This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Esta é uma cópia digital de um livro que foi preservado por gerações em prateleiras de bibliotecas até ser cuidadosamente digitalizado pelo Google, como parte de um projeto que visa disponibilizar livros do mundo todo na Internet.

O livro sobreviveu tempo suficiente para que os direitos autorais expirassem e ele se tornasse então parte do domínio público. Um livro de domínio público é aquele que nunca esteve sujeito a direitos autorais ou cujos direitos autorais expiraram. A condição de domínio público de um livro pode variar de país para país. Os livros de domínio público são as nossas portas de acesso ao passado e representam uma grande riqueza histórica, cultural e de conhecimentos, normalmente difíceis de serem descobertos.

As marcas, observações e outras notas nas margens do volume original aparecerão neste arquivo um reflexo da longa jornada pela qual o livro passou: do editor à biblioteca, e finalmente até você.

Diretrizes de uso

O Google se orgulha de realizar parcerias com bibliotecas para digitalizar materiais de domínio público e torná-los amplamente acessíveis. Os livros de domínio público pertencem ao público, e nós meramente os preservamos. No entanto, esse trabalho é dispendioso; sendo assim, para continuar a oferecer este recurso, formulamos algumas etapas visando evitar o abuso por partes comerciais, incluindo o estabelecimento de restrições técnicas nas consultas automatizadas.

Pedimos que você:

- Faça somente uso não comercial dos arquivos.
  A Pesquisa de Livros do Google foi projetada para o uso individual, e nós solicitamos que você use estes arquivos para fins pessoais e não comerciais.

- Evite consultas automatizadas.
  Não envie consultas automatizadas de qualquer espécie ao sistema do Google. Se você estiver realizando pesquisas sobre tradução automática, reconhecimento ótico de caracteres ou outras áreas para as quais o acesso a uma grande quantidade de texto for útil, entre em contato conosco. Incentivamos o uso de materiais de domínio público para esses fins e talvez possamos ajudar.

- Mantenha a atribuição.
  A "marca dágua" que você vê em cada um dos arquivos é essencial para informar as pessoas sobre este projeto e ajudá-las a encontrar outros materiais através da Pesquisa de Livros do Google. Não a remova.

- Mantenha os padrões legais.
  Independentemente do que você usar, tenha em mente que é responsável por garantir que o que está fazendo esteja dentro da lei. Não presuma que, só porque acreditamos que um livro é de domínio público para os usuários dos Estados Unidos, a obra será de domínio público para usuários de outros países. A condição dos direitos autorais de um livro varia de país para país, e nós não podemos oferecer orientação sobre a permissão ou não de determinado uso de um livro em específico. Lembramos que o fato de o livro aparecer na Pesquisa de Livros do Google não significa que ele pode ser usado de qualquer maneira em qualquer lugar do mundo. As conseqüências pela violação de direitos autorais podem ser graves.

Sobre a Pesquisa de Livros do Google

A missão do Google é organizar as informações de todo o mundo e torná-las úteis e acessíveis. A Pesquisa de Livros do Google ajuda os leitores a descobrir livros do mundo todo ao mesmo tempo em que ajuda os autores e editores a alcançar novos públicos. Você pode pesquisar o texto integral deste livro na web, em `http://books.google.com/`

Division. 876 Shelf. 9/B

American Geographical Society.

Acquired as issued 191

by exchange

from Bibl. da Marinha

No. — Cost —

KF 24162 (50)

Indice das materias contidas no 50º volume

JANEIRO A JUNHO DE 1907

Janeiro

	Pags.
As viagens de instrucção — Pelo capitão-tenente Orlando Ferreira	813
Artilharia — Pelo capitão de corveta Themistocles Savio	817
Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque — Pelo capitão-tenente Frederico Villar	839
Os municipios e a marinha	861
Estrategia Naval — Pelo capitão-tenente Frederico Villar	864
Industria da pesca — Por Affonso Livramento	869
Revista de Revistas — Por Augusto Vinhaes	875
Noticiario maritimo	889
Almirante Tamandaré — Pelo capitão-tenente Orlando Ferreira	893
Dr. Laurindo Pitta — Pelo capitão-tenente Orlando Ferreira	895
Necrologia	903
Relação de livros entrados	905

Fevereiro

Novo regulamento da Escola Naval	911
Cirurgia naval	916
Artilharia — Pelo capitão de corveta Themistocles Savio	931
Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque — Pelo capitão-tenente Frederico Villar	949
Manobras navaes — Pelo capitão de corveta Verissimo Jose da Costa	971
Os exercicios de tiro na marinha — Pelo 1º tenente Alvaro Porto	979
Costa do Brazil — Por P. Pires de Sá	991
Praticagem dos portos — Por Britto Pereira	1005
Caldeiras maritimas — Pelo capitão-tenente Armando Burlamaqui	1008

HARVARD UNIVERSITY LIBRARY MAR 18 1909

XF24162(5)

Pags.

Bibliographia — Por T. S. 1011
Revista de Revistas — Por Augusto Vinhaes 1020
Noticiario maritimo — Por B. P. 1047
Necrologia 1051

Março

O problema dos machinistas — Por Affonso Livramento . . . 1055
O porto da Amarração — Pelo capitão-tenente Britto Pereira 1081
Artilharia — Pelo capitão de corveta Themistocles Savio . . . 1085
Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque — Pelo capitão-tenente Frederico Villar 1093
Manobras navaes — Pelo capitão de corveta Verissimo José da Costa 1125
Questões de artilharia — Pelo 1º tenente Alvaro Porto . . . 1144
A telegraphia sem fio e a direcção dos torpedos — Por A. Thompson 1150
Costa do Brazil — Por P. Pires de Sá 1152
Dimensões de um alvo para artilharia — Pelo 1º tenente Alvaro Porto 1164
Bibliographia — Por T. S. 1171
Revista de Revistas — Por Augusto Vinhaes 1180
Noticiario maritimo — Por B. P. 1201
Lanterna dupla-bicolor — Por Sebastião Guillobe 1213
Homenagem 1219
Necrologia 1221

Abril

O problema dos machinistas — Por Affonso Livramento . . . 1223
O dominio do mar — Por Augusto Vinhaes 1250
O problema das ondas electricas continuas e a telegraphia hertziana — Pelo capitão-tenente Olavo Vianna 1258
Artilharia — Pelo capitão de corveta Themistocles Savio . . 1269
Questões de artilharia — Pelo 1º tenente Alvaro Porto . . . 1292
Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque — Pelo capitão-tenente Frederico Villar 1299
Couraçados e submarinos — Pelo capitão de corveta Verissimo José da Costa 1313
Costa do Brazil — Pelo 1º tenente P. Pires de Sá 1324

Pags.
Revista de Revistas— Por Augusto Vinhaes 1346
Noticiario maritimo— Por B. P. 1364
Necrologia 1369
Relação de livros entrados. 1371

Maio

Segurança no mar— Por Augusto Vinhaes. 1377
Canhões de tiro rapido — Pelo capitão-tenente Radler de Aquino 1382
Escola pratica de artilharia— Pelo capitão-tenente Conrado Heck. 1395
O porto de Pernambuco — Pelo capitão-tenente Britto Pereira 1418
Artilharia— Pelo capitão de corveta Themistocles Savio . . . 1424
Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque — Pelo capitão-tenente Frederico Villar. 1435
Questões de artilharia — Pelo 1º tenente Alvaro Porto . . . 1445
Revista de Revistas — Por Augusto Vinhaes 1451
Noticiario maritimo — Por B. P. 1475

Junho

Riachuelo— Por Affonso Livramento 1485
Batalha do Riachuelo (Conferencia sobre a)— Pelo capitão-tenente Frederico Villar 1495
Navegação simplificada pelas novas taboas graphicas de Littlehales. Abaco polar fraccional — Pelo capitão-tenente Radler de Aquino 1521
A medida rapida das distancias— Por F. da Silva 1533
Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque — Pelo capitão-tenente Frederico Villar 1561
Escola pratica de artilharia — Pelo capitão-tenente Conrado Heck 1565
As rações alimentares na Marinha Brazileira — Pelo cirurgião Carlos Gahaglia 1576
Revista de Revistas — Por Augusto Vinhaes 1615
Noticiario maritimo — Por B. P 1620
Necrologia 1633

XXVI ANNO — N. 7

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

BIBLIOTHECA DA MARINHA

DIRECTOR

Capitão de Corveta Henrique Adalberto Thedim Costa

AJUDANTE

Capitão-Tenente Frederico Villar

REDACTORES DA REVISTA

Capitão de Corveta Themistocles Nogueira Savio,
Capitães-Tenentes Eduardo Orlando Ferreira, Affonso Cavalcanti Livramento e José Augusto Vinhaes

Séde da Direcção e Redacção

NA

BIBLIOTHECA E MUSEU DA MARINHA

Rua Conselheiro Saraiva, n. 12

JANEIRO DE 1907

RIO DE JANEIRO
IMPRENSA NACIONAL
1907

192

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXVI JANEIRO DE 1907 N. 7

AS VIAGENS DE INSTRUCÇÃO

A viagem de instrucção que acaba de ser feita pelo cruzador *Benjamin Constant*, aliás, com bastante brilho e aproveitamento que muito honram ao seu Commandante, á sua officialidade e á sua guarnição, vem, evidentemente provar quão lucrativo, debaixo do ponto de vista da instrucção, nos trazem essas viagens, que deverão proseguir incessantemente, afim de que os beneficios nellas colhidos nos colloquem no gráo de instrucção a que nos obriga a reorganização da nossa Marinha de Guerra.

Tivemos a satisfação de receber entre nós a visita de um illustre collega, cuja dedicação pela sua corporação, e cujo amor á vida do mar tanto se tem evidenciado pelo que tem feito e escripto, e, pela ligeira descripção que nos fez, sobre a viagem do *Benjamin Constant* nos alegrou bastante, por vermos o enthusiasmo com que o nosso distincto collega nos fallou das diversas estações de telegraphia sem fio, que visitou, fabricas de armas, etc., não deixando num só momento, com o seu espirito observador, de fazer a

comparação do que vio nas outras marinhas com o que se vê na nossa, procurando desse confronto colher idéas que pretende apresentar, propondo a sua aceitação como medida de progresso.

Assim como esse nosso collega assistiu a diversos exercicios e visitou alguns estabelecimentos militares, queremos crer que outros officiaes procederam do mesmo modo, colhendo nessas novas fontes de progresso lições proveitosas que, quando mais não sirvam, representam um bello cabedal de instrucção para a sua individualidade.

Dahi póde-se prever quão proveitosa será a nomeação de turmas de officiaes para estudarem no estrangeiro os diversos ramos da arte naval, visitando estabelecimentos de fabrico, estações radiographicas, os estaleiros mais adiantados, acompanhando o progresso dos submarinos e outros melhoramentos, mesmo na organização interna dessas marinhas.

E é com bastante desvanecimento que soubemos pelo illustre collega o modo pelo qual os nossos officiaes de marinha são recebidos no extrangeiro pelos chefes e directores das fabricas e estaleiros, cumulando-os de gentilezas e attenções, não só de caracter official, como captivando-os pelas cortezias pessoaes que lhes dispensam na vida particular.

E' desse modo que se póde aprender alguma cousa, porque lendo, aprende-se quasi que sómente a theoria, ao passo que lendo-se e vendo-se allia-se a theoria á pratica, que é o melhor meio da comprehensão.

Contou-nos o nosso digno collega ter apreciado um apparelho collocado na torre de commando, por meio do qual o Commandante do navio, sem necessidade de

porta-voz ou de outro qualquer meio, está ao par do movimento que se opéra ao carregar-se um torpedo, cujas phases são todas reproduzidas automaticamente no dito apparelho, até o momento em que o torpedo acha-se prompto a ser disparado.

Esses e outros processos, quasi que desconhecidos entre nós, precisam ser estudados, afim de que não nos mostremos ignorantes naquillo que em outras Marinhas é considerado de somenos importancia.

A instrucção do nosso pessoal é um gigantesco passo progressivo para a reorganização da nossa marinha, e essa instrucção não póde ser adquirida sinão em fontes industriaes, facilmente abertas á nossa natural e louvavel curiosidade e vontade de aprender, pelos seus chefes, de cuja gentileza captivante para comnosco não ha que duvidar.

Como prova disso, podemos citar o facto que nos referiu o nosso mesmo collega, quando em visita a uma estação radiographica.

Diversos engenheiros faziam nessa occasião uma experiencia, cujo fim era a transmissão de radiogrammas sem auxilio da scentelha, processo esse do invento de um dos engenheiros e que conservava um caracter reservado.

Ao approximar-se o nosso collega, foi, como era natural, suspensa a experiencia, temporariamente, no entanto o Director da estação determinou o seu proseguimento, visto acharem-se em presença de um official da marinha de guerra brasileira e não de um industrial.

Quer nos parecer que nosso digno collega não podia ser alvo de uma mais significativa prova de

consideração e cortezia, do que a que lhe deu o Director daquella estação, o que muito nos desvanece.

Além desses factos, innumeros outros se passaram, inclusive o sentimento de que se mostrou possuido um industrial, por ter communicado ao Governo brasileiro estar o seu estabelecimento ás ordens dos officiaes da Marinha Brasileira, para visitas e estudos, não tendo obtido até a presente data a prova de aceitação de seu offerecimento.

Ao terminarmos estas linhas, escriptas sob o enthusiasmo e satisfação de vermos os nossos collegas alvos de tantas manifestações de cortezia e consideração por parte do estrangeiro, cumprimos um agradavel dever, enviando a todas as autoridades militares e civis, e a todos os industriaes que com tanto carinho e distincção acolheram os officiaes do cruzador *Benjamin Constant* os nossos mais sinceros e respeitosos agradecimentos.

ORLANDO FERREIRA,
Capitão-Tenente.

ARTILHARIA

O eminente e conhecido profissional allemão, Sr. J. Castner, acaba de publicar um excellente trabalho sobre artilharia, no qual mostra as vantagens e desvantagens que resultam do emprego do apparelho de fechamento da culatra com parafuso e *gas-check* plastico, e o apparelho de cunha com obturação por meio dos estojos metallicos.

Este trabalho, traduzido do allemão para o inglez, pelo major do exercito norte-americano, Sr. A. E. Piorkowski para o « Jornal de Artilharia » dos Estados Unidos, consta de uma brochura de 50 paginas, acompanhada de dois mappas ou tabellas em appendice, mostrando os accidentes occorridos nas boccas de fogo providas de fechadura de parafuso, e bem assim os devidos á explosão prematura da carga de polvora em consequencia dos residuos incandescentes dos cartuchos-sacco.

Convencidos de que prestamos um serviço á nossa marinha, pondo sob seus olhos investigadores os resultados interessantes a que chegou o Sr. Castner — verdadeira notabilidade mundial em materia de artilharia — com o seu util e interessante estudo sobre o emprego dos dois apparelhos de fechamento de culatra dos canhões, tomamos a deliberação de traduzil-o para o vernaculo, fazendo-o acompanhar das necessarias gravuras, tal como vêm no original, e não o realizando mais cedo por ter de esperar que chegassem da Allemanha os respectivos clichês.

O apparelho de fechamento de culatra com parafuso e gas-check plastico e o apparelho de cunha com obturação por meio dos estojos metallicos.

Desde que entraram em uso os apparelhos de fechamento de culatra — de parafuso e de cunha, suas vantagens e desvantagens — têm-se apresentado argumentos contra a adopção de cada um d'elles; e tal controversia poude continuar e se tem repetido até este momento, por se não basear em factos reaes, e carecer portanto de força, permittindo objecções. Assim, o que se vae ler, constitue uma tentativa de discussão, baseada em factos innegaveis e dados numericos.

Retrospecto historico do desenvolvimento dos mecanismos de fechamento de parafuso e de cunha.

O apparelho de fechamento de culatra de *parafuso interrompido* foi pela primeira vez adoptado em França com os canhões navaes raiados de retrocarga, modelo de 1850 a 1860. O *gas-check*, ou o obturador, era um prato de aço (fig. 1) munido de um anel elastico preso na face do parafuso-fechadura; mais

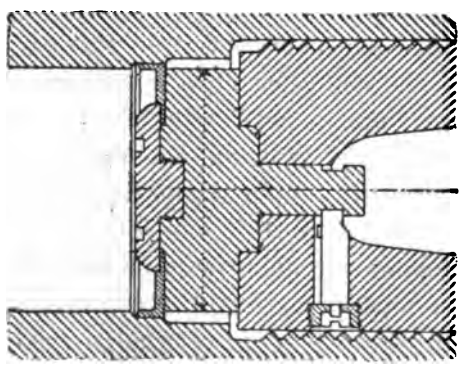


FIG. 1 — Fechadura de parafuso, canhões navaes francezes, modelo 1864 a 1866

tarde, foi elle substituido por um anel de cobre, semelhante ao anel Broadwell e collocado na camara do canhão (fig. 2). Só em 1870, é que o exercito francez começou a fazer experiencias com canhões de retrocarga, systema Reffye, munidos de apparelhos de parafuso interrompido e cartuchos com coifas obturadoras.

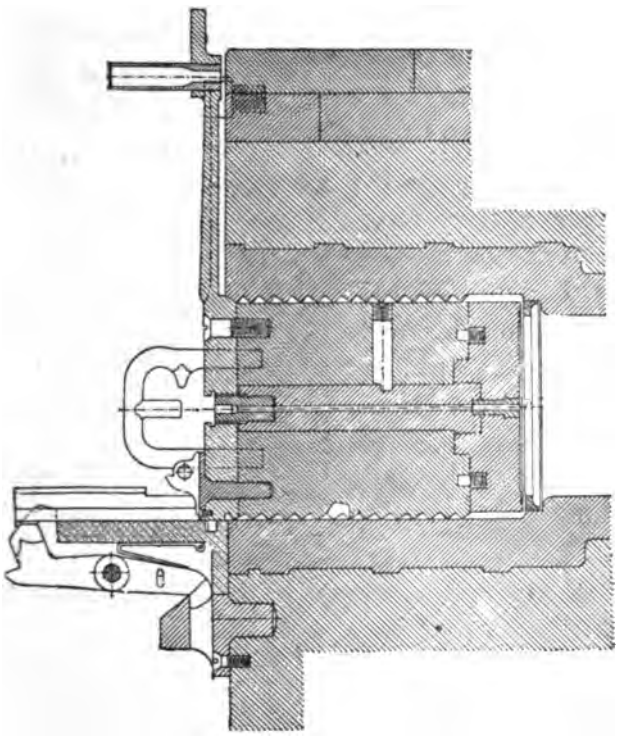


FIG. 2 — Fechadura de parafuso, idem, modelo 1870.

Estas coifas, quando o canhão disparava, projectavam-se na camara dos mesmos, de onde eram depois retiradas. O *gas-check* plastico, feito de sêbo e asbestos, invento do capitão Bange, em 1872, permittio obter melhores resultados.

Foi assim que, em agosto de 1873, realizou-se com bom exito a experiencia official d'elle, e consequentemente, o ministerio da guerra, em ordem do dia de 16 de dezembro do mesmo anno, estabelecendo principios para a nova artilharia de campanha, decretava tambem o emprego do *gas-check* plastico de cabeça amovivel. D'ahi, o canhão de 95 $^{m}/_{m}$, modelo Lahitolle, adoptado em meiados de 1875, possuindo um apparelho de fechamento de culatra de parafuso com *gas-check* plastico, mas tendo de ceder o logar aos canhões de 80 e 90 $^{m}/_{m}$ de Bange, modelo 1877, adoptado em 23 de janeiro desse mesmo anno (figs. 3 e 4).

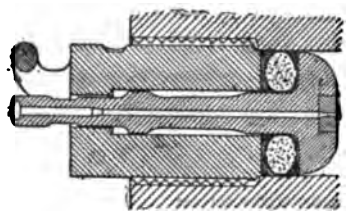


FIG. 3 — Fechadura de parafuso, com gas-check plastico de Bange, secção longitudinal.

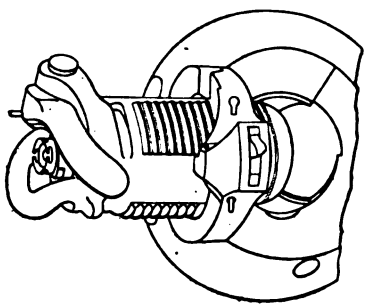


FIG. 4 — Fechadura de parafuso de Bange, aberta até metade.

O apparelho fechadura de cunha, desde 1859, tem sido empregado e melhorado por Krupp. Este constructor usava um *gas-check* de aço ou cobre da fórma de um prato, o qual, á principio, era collocado á mão na camara; mais tarde, foi alojado na frente da cunha; e finalmente, substituido pelo denominado anel de Broadwell (patente ingleza de Broadwell-Karlsruhe, maio 23, de 1863). O anel de Broadwell era cylindrico, Krupp deu-lhe a fórma exterior conica (patente ingleza de Krupp, de 7 de

dezembro de 1868), e pouco depois dava-lhe a forma espherica (fig. 5).

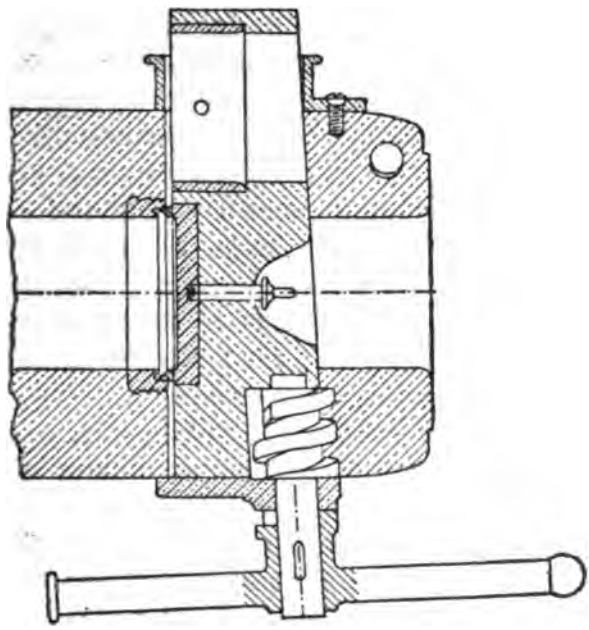


FIG. 5 — Fechadura de cunha horisontal, canhão de campanha austro-hungaro, modelo 1875

Na Allemanha, desde 1880, Krupp aperfeiçoou os seus canhões de tiro rapido empregando os proprios *estojos metallicos dos cartuchos* como obturadores. A fabricação dos estojos metallicos por Lorenz, em Karlsruhe de Baden, teve inicio para o canhão-revólver de 37 $^{m}/_{m}$, e progredio gradualmente até os maiores calibres. Assim, por meio dos estojos metallicos, a questão da obturação ou do *gas-check*, foi completamente resolvida por Krupp para todos os calibres.

Em França, só se emprega o estojo metallico, em connexão com o apparelho de culatra, nos canhões navaes para o pequeno e médio calibre, até 164,7 $^{m}/_{m}$.

Segundo o jornal « La Marine Française », de novembro de 1904, empregava-se no calibre 164,7 $^{m}/_{m}$, modelo 1893 a 1896, um cartucho de baetilha na frente, e por trás d'elle, um cartucho metallico. Parece que tambem no canhão de 194 $^{m}/_{m}$, modelo 1893, empregam-se cartuchos metallicos (« Manuel du canonnier breveté », Marine. Paris, 1901, pag. 154).

Entretanto, com os mais recentes canhões da marinha franceza, modelo 1893 a 1896 M e modelo 1902, de calibre acima de 164,7 $^{m}/_{m}$, foi abandonado o emprego dos cartuchos metallicos *.

Os pequenos calibres, até 65 $^{m}/_{m}$, usam o mecanismo do systema Hotchkiss; os calibres médios empregam diversos systemas de parafuso cylindrico; e os grandes calibres, sem cartuchos metallicos, empregam os apparelhos de parafuso com anel obturador na camara. *A artilharia naval franceza nunca adoptou o obturador plastico* (*gas-check*).

A *artilharia do exercito* francez adoptou os cartuchos metallicos nos canhões de 75 $^{m}/_{m}$, modelo 1897, com varios outros canhões, não tão bem estudados;

---

* *La défense navale de la France*, pelo contr'almirante Campion. Situation du matériel d'artillerie. « La Marine Française », de novembro de 1903, pag. 347. Segundo esta autoridade, o modelo de 1893-96 M, desenvolvido do de 1893 pelo alongamento da camara (augmento da carga de polvora e da velocidade inicial) — o que causa difficuldades á operação de carregar. Isso, dizem elles, póde ser evitado lubrificando-se a camara (« La Marine Française », outubro de 1903). Parece evidente que isso não favorece a rapidez do tiro; mas o esforço prevaleceu para o modelo de 1893-96 M e para o de 1902, no sentido de tornar, a menor possivel, a relação entre o comprimento e o diametro da camara, com o fim de regularisar as pressões do gaz.

parece que se emprega uma especie de estojo metallico envolvendo apenas parte do cartucho (« Artillerie navale et artillerie de terre » por Lorsay, no *Armée et Marine* de 15 de setembro de 1904). Todos os outros canhões possuem fechamento de culatra de parafuso e *gas-check* plastico.

Na Inglaterra, dava-se exactamente o contrario do que se fazia em França: assim é que os cartuchos metallicos só eram empregados na artilharia naval até o calibre de 6 pollegadas e absolutamente não o eram nos canhões de campanha. Ultimamente, na marinha, voltou-se ao cartucho de sacco para alguns canhões de 6 pollegadas, emquanto que, no exercito, adoptaram-se os cartuchos metallicos para os novos canhões de campanha de grande recúo, de 7,62 e 8,4 °/m de calibre, e que só recentemente entraram em serviço. Com o apparelho de fechamento de parafuso sem estojo metallico, o *gas-check* plastico é de uso commum; mas ultimamente no parafuso Welin emprega-se forte *gas-check* de fórma conica.

Nos Estados Unidos, usa-se o cartucho metallico para os calibres até 6 pollegadas; todos os outros calibres têm fechamento de parafuso e *gas-check* plastico. O exercito adoptou o novo canhão de campanha, modelo 1902, com fechamento de culatra de parafuso e cartuchos metallicos.

Examinando estes desenvolvimentos dos apparelhos de fechamento de culatra, de parafuso e de cunha, tem-se a impressão de que o motivo dos repetidos ataques dos partidarios do systema de parafuso contra o da cunha reside na propria evolução citada, francezes e inglezes tendo melhorado seus canhões e

respectivos apparelhos de fechamento de culatra, sob os *principios nacionaes de construcção*. Abandonando-os para favorecer invenções extrangeiras, seria desprezar a tradição, condemnar o material existente de artilharia e a riqueza litteraria sobre o assumpto; portanto, é perfeitamente explicavel que se evite a todo o transe tal inconveniente e os sacrificios economicos que elle acarretaria.

A opulenta litteratura sobre o apparelho de culatra de parafuso póde, entre leitores menos peritos, crear a opinião de que a preferencia dada a esse apparelho de fechamento é devida á superioridade da sua estructura em comparação com o de cunha, e portanto, perfeitamente justificada.

Vamos mostrar, porém, nas linhas que se seguem, ser isso inteiramente erroneo, e lembrar tambem que muitos autores, favoraveis ao referido apparelho de parafuso e contrarios ao de cunha, desconhecem por completo este ultimo; e mais, que taes opiniões não podem ser tomadas em consideração.

Investigaremos de que modo os dois citados apparelhos de fechamento satisfazem o fim a que se propõem, isto é, formar um fundo perfeitamente estanque aos gazes para a alma do canhão; e bem assim, até que ponto a sua estructura auxilia a efficiencia do canhão e garante a segurança de seu manejo.

Assim, tomaremos em consideração:

I. A *resistencia*.

II. A *obturação*.

III. O merito da estructura para obtenção do maximo effeito, isto é, a influencia das fechaduras:

a) no *comprimento* do canhão;
b) no *peso* do canhão;
c) na *promptidão* para fazer fogo.

IV. A *segurança no emprego* do canhão.

I — A RESISTENCIA DO APPARELHO DE FECHAMENTO DA CULATRA

Não ha necessidade de prova alguma para afiançar que, em principio, o systema de cunha é preferivel ao de parafuso, por isso que aquelle é uma fechadura *transversal*, ao passo que este é *longitudinal*; com o primeiro systema, a direcção do recúo que a culatra tem de aguentar é igualmente a direcção do movimento do parafuso, * emquanto que o movimento da cunha é normal a ella (culatra). E ainda que na pratica, tanto o parafuso como a cunha, quando bem construidos, constituam um bom apparelho de fechamento, theoricamente e em principio, a cunha é superior ao parafuso como fechadura resistente da alma do canhão.

II — A OBTURAÇÃO

a) *Os estojos metallicos* — Sabe-se que estes estojos metallicos realizam perfeita obturação, expandindo-se

---

* R. de la Rocque, tenente-coronel de artilharia naval franceza, em seu livro «Étude historique de la résistance des canons rayés» (Paris, 1885), á pag. 246 f, menciona o seguinte sobre experiencias com canhões de 34 c/m, modelo de 1878: «Um outro canhão de 34 c/m da mesma procedencia (Saint Chamond) tinha sido encravado, carregado com 126 kilos, devido á deformação dos filetes; o parafuso tinha, diga-se, penetrado no metal de sua porca»... E mais adiante: «os filetes da porca de todos esses canhões tinham sido mais ou menos gravemente deformados, durante o fogo, o parafuso mergulhando no metal relativamente doce da bocca de fogo». Entretanto, a pressão dos gazes nessas experiencias só uma vez alcançou 3.250 kilogrammos.

sua parte cylindrica que comprime as paredes da alma, emquanto que o fundo apoia-se na fechadura da culatra. E ninguem póde negar as vantagens destes estojos metallicos *.

As desvantagens que lhes são attribuidas e que mais adiante serão discutidas, não dizem respeito á obturação por elles produzida, mas sim a certas qualidades inteiramente extranhas a essa obturação.

b) *O gas-check plastico* — Os partidarios do *gas-check* plastico apresentam a particularidade que tem elle de adaptar-se ás differentes fórmas de camara, inda que isso pouco seja em relação aos seus defeitos, defeitos esses que discutiremos agora mesmo.

Acontece frequentemente que o *gas-check* depois do tiro, adhere á parede da camara; dahi o facto de que, em alguns canhões francezes de costa, existe um appendice — *manivelle décroche-obturateur* — que serve para desprender o referido *gas-check:* tal instrumento é de provada necessidade na artilharia italiana de sitio.

A temperatura fria ou o calor lhe diminuem a plasticidade e a capacidade para a obturação; quando géla, é preciso, antes de empregal-o, derreter a massa plastica de sêbo e asbestos. No calor dos tropicos, e sobretudo com tiro rapido, sua plasticidade diminue, sendo mesmo possivel que a massa plastica se incendie.

---

* No relatorio do chefe da repartição de artilharia ao ministro da marinha dos Estados Unidos (1901-1902) lê-se o seguinte: Quaesquer que sejam as desvantagens que os estojos metallicos possam apresentar, elles têm certamente uma vantagem—a de efficazmente serem estanques aos gazes e de impedirem a adherencia e o enjambramento dos botões *(plugs)* da culatra; e o systema allemão que emprega os estojos metallicos nos canhões de todos os calibres, até mesmo nos maiores, tem por isso decidida vantagem sobre todos os outros relativamente a este ponto.

Ao fazer-se fogo, o *gas-check* soffre com a alta pressão dos gazes, e a experiencia na Hespanha é que a duração do corpo plastico é proporcional á relação entre a sua densidade primitiva e a pressão dos gazes; de sorte que um *gas-check*, satisfazendo bem com uma pressão moderada, póde entretanto deteriorar-se rapidamente a uma pressão maior (cfr. Haiser, «Construction of rifled guns», Vienna, 1900, pag. 298).

A tabella da ultima pagina deste trabalho mostra que nos Estados Unidos, todas as vezes que canhões de seis pollegadas são disparados com pressão de gazes superior a 2400 atmospheras, a massa plastica ficava deformada e só com difficuldade se podia movimentar os apparelhos de fechamento de culatra.

São abundantes nos Estados Unidos as informações officiaes sobre taes defeitos dos *gas-checks* plasticos, e um exame das experiencias feitas nesse paiz, em 1900, nos fornece uma prova interessante da natureza dos obturadores plasticos e de seus respectivos defeitos.

1. As experiencias começaram com um obturador semi-solido, assim construido por pressão hydraulica (3000 litros por pollegada quadrada), e deste modo conservado por pressão de gaz (36.000 a 40.000 litros por pollegada quadrada), coberto com lona e collocado entre dois discos metallicos concavos e inexpansiveis (fig. 6).

2. Pensou-se em poder evitar os defeitos acima indicados, dando-lhes circumferencias aguçadas, o que não teve bom exito (figs. 7 e 8).

3. Empregaram-se então aneis finos de cobre em *a* e *b* (fig. 9) e um anel de aço fendido em *c*. Esperava-se assim que a massa obturadora, actuando como

um compressor, forçaria os aneis de cobre a executar a obturação; mas só se obteve tal resultado nos calibres pequenos, emquanto que, nos grandes, a capa da massa era queimada pelos gazes quentes.

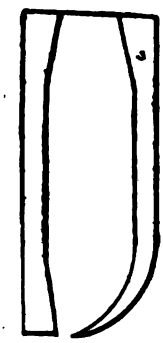


FIG. 6 — Discos inexpansiveis.

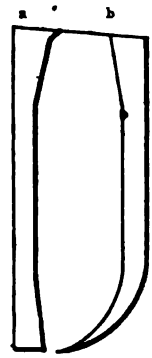


FIG. 7 — Bórdas adelgaçadas em *a* e *b*.

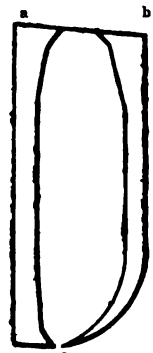


FIG. 8 — Bórdas adelgaçadas em *a*, *b* e *c*.

4. Em seguida, experimentou-se *gas-check* Gerdom, a principio com um só anel fendido, e depois com dois aneis do mesmo genero (figs. 10 e 11).

FIG. 9 — Aneis de cobre em *a* e *b*, e anel de aço fendido em *c*.

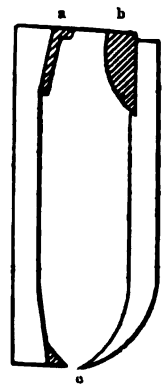


FIG. 10 — *a*, anel de cobre; *b*, anel de aço da frente fendido; *c*, pequeno anel de aço fendido.

5. Mais tarde, foram experimentados discos de diversas fórmas, com o fim, não de effectuar a obtu-

ração directamente por meio da massa obturadora, mas de empregal-a como um compressor entre discos

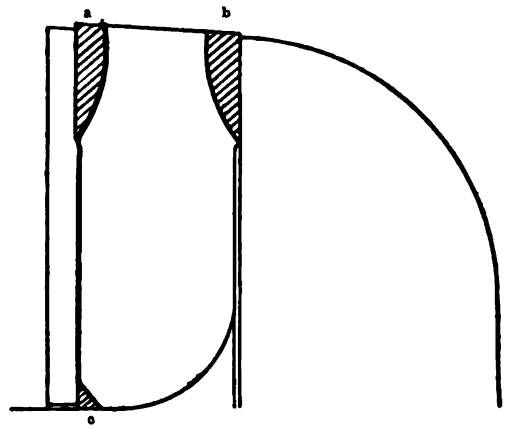


FIG. 11 — *a*, retaguarda ; *b*, frente; *c*, pequeno anel de aço fendido.

expansiveis. Os discos de aço, semelhantes a pratos, e chamados — discos Davis, deram melhores resultados. A's vezes, o disco da frente era de cobre e o da retaguarda de aço ; outras vezes, eram ambos de aço (fig. 12).

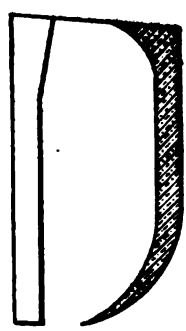


FIG. 12 — Disco de cobre da frente, disco de aço da retaguarda ; ambos os discos collocados juntos no assento do gas-check.

6. E como ao fazer-se fogo, algumas vezes, as aguçadas circumferencias, em vez de obturarem, adheriam e cortavam a massa obturadora, tiveram aquellas de ser alargadas ; mas, nem assim, deram resultado satisfactorio.

7. Tambem experimentou-se o emprego de almofadas de madeira, em vez da massa plastica de sebo e asbestos ; mas aquellas ficavam comprimidas nos

logares em que tocavam os aneis do obturador e os espaços vasios que se formavam.

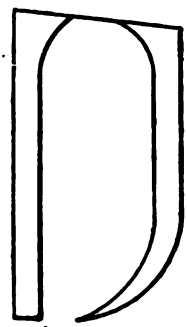


FIG. 13 — Ambos os discos de aço

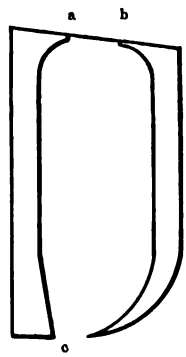


FIG. 14 — Bórdas doces em *a*, *b* e *c*.

8. Igualmente fez-se experiencia de um cochim de aço da mesma fôrma, mas este fazia expandir os aneis

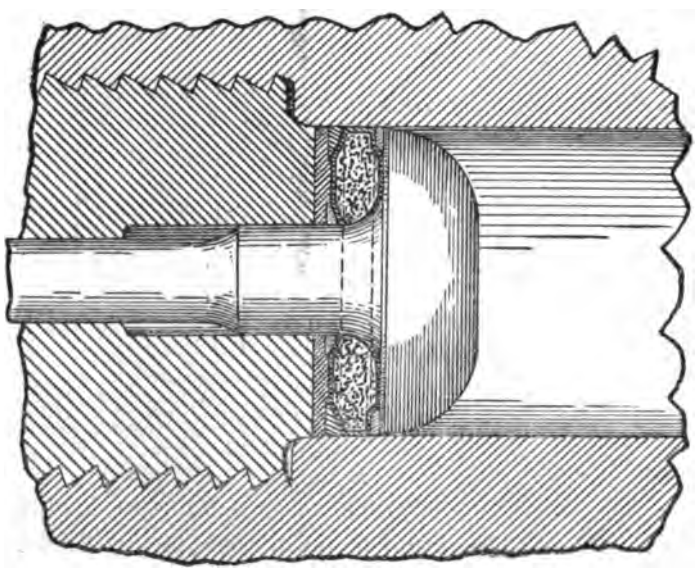


FIG. 15 — Culatra Gerdom

fendidos, como se fôra massa plastica, e depois do fogo, verificava-se que o diametro dos aneis tinha augmentado ligeiramente e o meio tinha formado ligeira barriga.

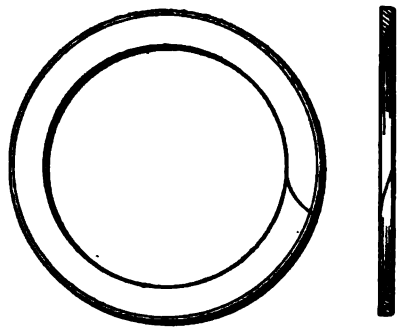


FIG. 16 — Anel de retaguarda fendido.

De todas essas experiencias concluiu-se que o melhor *gas-check* é a massa plastica actuando como compressor em discos elasticos e aneis de aço fendidos, trabalhando como obturadores. E pouco a pouco essa massa plastica foi sendo cada vez mais envolvida pelos discos e aneis fendidos de aço (figs. 15 a 18), como se dá no apparelho de culatra Gerdom (U. S. Patent 539.733, 21 de maio de 1895), e mais tarde no moderno desenho das figs. 19 a 23.

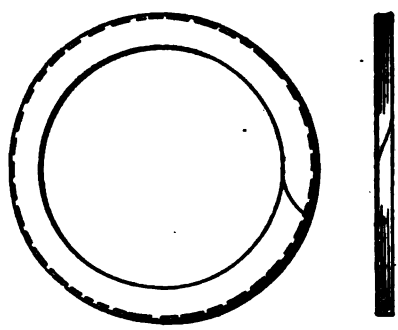


FIG. 17 — Anel da frente fendido.

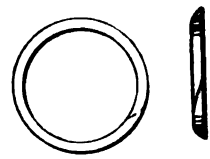


FIG. 18 — Pequeno anel fendido.

Este pertence ao apparelho de fechamento de parafuso de Vickers (English Patent, Dawson, n. 2.577, de 26 de fevereiro, 1901), sendo provavelmente o mesmo usado em alguns canhões nos Estados Unidos. E as vantagens apregoadas deste *gas-check*

indicam igualmente as desvantagens do seu emprego.

As vantagens são as seguintes:

a) *Boa obturação* pelo contacto firme dos discos, devido á massa plastica (fig. 19).

b) *Diminuição da vulnerabilidade do gas-check* em uso, devida á protecção da massa plastica pelos discos metallicos.

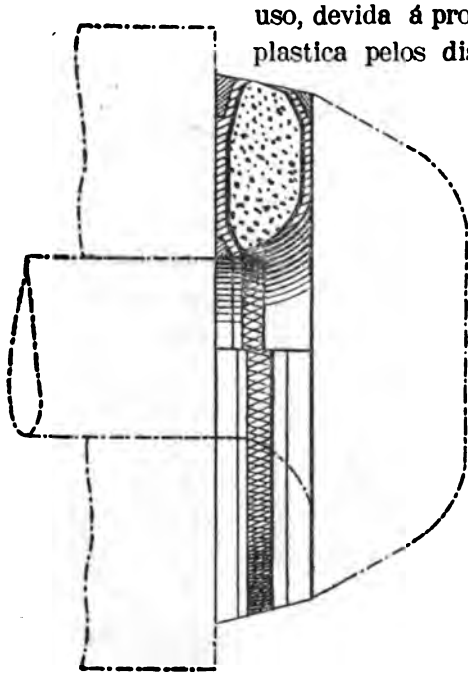
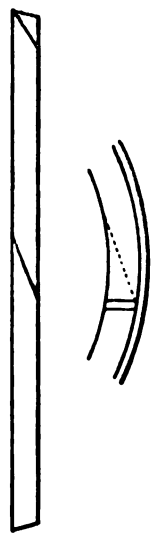


FIG 19 — Gas-check Wickers.



FIGS. 20 e 21 — Anel fendido.

c) *Invulnerabilidade da massa plastica aos gazes da polvora*, mesmo na fenda do anel de aço, pela disposição do disco, sujeito á forte pressão da cabeça do cogumelo.

Ultimamente, nos Estados Unidos, o obturador plastico é envolvido por um fino tecido de arame de

cobre, afim de protegel-o contra o effeito dos gazes da polvora (*New York Herald*, 19 de janeiro, 1905 e *L'Italia Militar e Marina*, 16 de maio, 1905).

O professor da marinha dos Estados Unidos, P. R. Alger, em seu trabalho ou ensaio para o premio de 1903 assim se exprime sobre o *gas-check* plastico adoptado pela marinha americana: «que, com polvora sem fumaça, pressões altas e fogo de tiro rapido, tem-se muito maior difficuldade actualmente com os canhões modernos do que em tempos passados. *

Opiniões semelhantes têm sido publicadas em outros paizes; o official da marinha brazileira, Sr. C. Heck, diz na *Revista Maritima Brazileira*, de fevereiro e março de 1901: «O peior defeito do *gas-check* plastico é sem duvida que, depois de um certo numero de disparos, fica inevitavelmente inservivel e deve ser substituido.»

No compendio francez de artilharia, lê-se o seguinte:

«O *gas-check* plastico é de alguma sorte complicado e tem de ser substituido frequentemente, por

---

* Diz elle em sua «Gunnery in our Navy» (U. S. Naval Institute, Annapolis, 1903, pag. 6): Frequentemente havia demora com os nossos primitivos canhões, devido á expansão e consequente adherencia do disco de aço do *gas-check;* porém, logo que se empregavam os aneis fendidos, agora em uso, e com a *poderosissima alavanca*, constituida pelo nosso pesado apparelho de fechamento, aquelle inconveniente deve ter desapparecido. Verdadeira e séria difficuldade agora, especialmente com os grandes canhões, é a *inefficacia do gas-check, seja devido á queima ou córte da coberta da massa plastica ou ao amollecimento e curvatura desta.* Todos os *gas-checks* reclamam grande cuidado em sua fabricação, — é preciso serem de material apropriado e terem dimensões muito exactas, e todos elles precisam ser conservados muito limpos e perfeitamente ajustados. *Com a polvora sem fumaça, altas pressões e fogo rapido, a difficuldade de fazer bem funccionar os gas-checks é muito maior hoje do que era antigamente*, e os nossos precisam de melhoramentos.

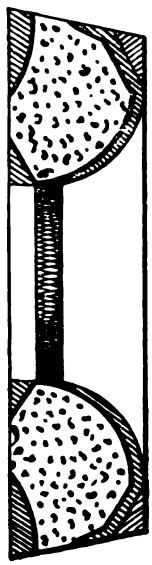
isso que fica fóra de uso pelo amollecimento da materia plastica. *

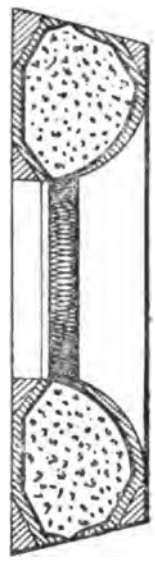
E' perfeitamente justificavel a exigencia de uma cérta durabilidade relativamente ás condições de um combate: a obturação pelo *gas-check* soffre consideravelmente, quando a camara não está perfeitamente limpa.

Quando o residuo da polvora ou o sacco de cartucho alcançam as superficies obturantes, os gazes da polvora podem escapar-se além do *gas-check*, chegar aos filetes e ir affectar o funccionamento do apparelho da culatra, podendo tambem damnificar a coberta da massa plastica. Em alguns relatorios inglezes vêm mencionados taes accidentes com os canhões de 6 pollegadas (marca VII) e o de 12 pollegadas (marca IX). Sobre isso, o annuario inglez «All the World's Fighting Ships», 1901, escreve: « A carga a granel com obturação plastica, segundo relatorios officiaes inglezes, não parece ser uma vantagem real, ainda que as primeiras difficuldades que se apresentaram tivessem sido completamente vencidas. Os relatorios indicam escape de gaz através dos obturadores nos canhões de 6 pollegadas (marca VII) e nos de 12 (marca IX) em provas, causando damno á lona da massa plastica e á fusão dos discos de folha, e fazendo com que trabalhasse difficilmente a

* Girardon, organisation du matériel d'artillerie (Paris, 1903, pag. 101), e mais adiante continúa: «Amollecido pelo tiro, o obturador póde ficar deformado, seja pelo abrir brusco da culatra, ao retirar-se para retaguarda o parafuso-fechadura, seja por um choque accidental. Quando assim acontecer, restitue-se-lhes com os dedos, pouco mais ou menos, a fórma primitiva, tendo tido antes o cuidado de resfrial-o n'agua, caso seja necessario, e depois dá-se-lhe o molde preciso no competente logar. Para isso fecha-se a culatra e bate-se com o soquête na cabeça do cogumelo.» — Tal concerto nos canhões actuaes deve ser mui difficil e ainda mais durante um combate.»

culatra. E' certo que chegou-se a formular a duvida se conviria continuar a fabricar canhões com tal systema





FIGS. 22 e 23 — Diversas fórmas de gas-check

de obturação, mas experiencias posteriores permittiram obter melhores resultados, e consequentemente, continuar-se na manufactura dos canhões.

Prescreveram-se então regras para a confecção da massa plastica e foram feitas investigações sobre o material para os discos do obturador, que devia ser menos fusivel que a folha de estanho, actualmente em uso. *Tal inconveniente, porém, verificou-se sómente com os obturadores de fórma conica.*

Os *pró* e os *contra* são os seguintes:

Quando a massa plastica está alojada em seu logar, tudo corre sem novidade; mas, logo que se faz fogo, tudo é contrario a um successo mecanico.

O disco de folha exterior *A*, fig. 24, é impulsado pela pressão do gaz na cabeça do cogumelo contra a massa de asbestos, e esta é apertada de encontro ás paredes do assento conico, de modo a impedir o escape dos gazes; mas, sendo o disco exterior muito menor que o interior, não ha duvida de que aquelle será apertado de encontro á massa plastica (fig. 25), que deixa cantos em *A*, os quaes serão gradualmente cortados pelos gazes, a não ser que a adaptação seja excellente desde o primeiro tiro. Isto fará com que os gazes cerquem o disco exterior, como tem acontecido, e o derreta, como igualmente se tem dado.

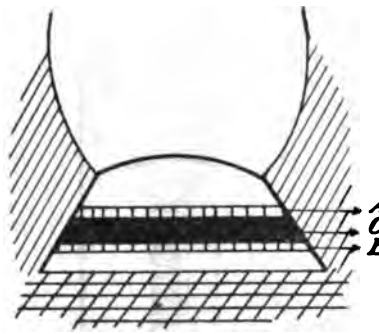


FIG. 24 — Antes do fogo.

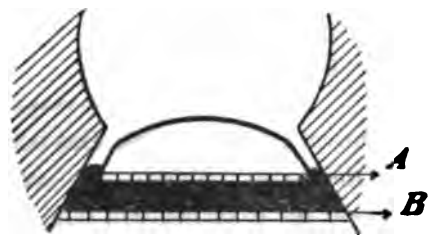


FIG. 25 — Depois do fogo.

Mas, suppondo mesmo que tudo tenha corrido bem, ainda assim existem os seguintes defeitos praticos:

1) O canhão tem de ser esfregado com uma esponja humida, depois de cada tiro. Diz-se que a mais insignificante particula de sujeira no assento do obturador, deixa immediatamente escapar os gazes através do mesmo.

2) Para obter-se uma perfeita adaptação do obturador, collocam-se discos de aço entre elle e o apparelho de fechamento da culatra, até que só os homens fortes possam fechar a dita culatra com a alavanca, e não o possam fazer os homens de força commum.

Convém neste caso encarar a questão sob outro ponto de vista.

No intuito de remediar os defeitos que algumas vezes têm produzido os estragos acima citados, os fabricantes fizeram as seguintes alterações: substituiram o disco de folha exterior por outro de cobre, e o interior por um de cobre ou aço; o exterior foi fendido. Com a primeira mudança, impediu-se a fusão do metal; com a segunda, modificou-se grandemente a compressão da massa de asbestos.

Tambem pela investigação chegou-se a conhecer que, grande parte do inconveniente dado, era devido a achar-se solto o obturador conico, o que se deve attribuir ao descuido de se não collocar laminas ajustaveis por trás do disco externo, quando a culatra fecha com demasiada facilidade...

Massa plastica de sobresalente deve ser fornecida a todos os canhões, podendo ser convenientemente collocada em cêrca de dois minutos; e para ajustar os discos, bastará meio minuto, mais ou menos.

Na artilharia naval ingleza, objecta-se o emprego do systema conico de massa plastica pela sua adherencia frequente, o que entretanto é considerado mais do que compensado pela vasta acceleração do movimento da culatra, pelo seu uso...

A tal respeito deve-se observar que os americanos sempre olharam com máos olhos o systema conico, e no

emtanto o adoptaram ; donde se infere que as vantagens do tiro rapido são tamanhas, que, apezar mesmo de graves inconvenientes, são ellas preferidas.

Conclusões — Do que acima fica dito, evidencia-se que, emquanto o cartucho metallico produzio sempre perfeita obturação, as desvantagens inherentes ao obturador plastico nunca puderam com exito ser eliminadas até a presente data. E taes desvantagens são :

Que o *gas-check* plastico complica o mecanismo do fechamento da culatra e o serviço delle ;

E' muito sensivel ;

Não é duravel, e portanto, nem sempre igualmente efficiente.

Estes inconvenientes são mais sensiveis com os modernos canhões de tiro rapido e com todos aquelles que empregam o parafuso interrompido conjugado com o *gas-check* plastico.

THEMISTOCLES SAVIO,
Capitão de Corveta.

(*Continúa.*)

Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque

PELO

Capitão-tenente FREDERICO VILLAR

ENGENHEIRO GEOGRAPHO

(Continuação)

CAPITULO III

EVOLUÇÕES DE ARTILHARIA DE DESEMBARQUE

As evoluções de artilharia de desembarque obedecem aos mesmos principios de organização que regem ás de infantaria, a que ella está, mais que em outro qualquer caso, intimamente ligada. Nas operações de desembarque, a cada companhia de infanteria corresponderá uma bocca de fogo montada sobre reparo de campanha, ao qual se ligará o respectivo armão. Isto quer, portanto, dizer que um batalhão de desembarque será caracterisado por quatro companhias de infantes e quatro canhões; cada canhão com o seu armão competente. O pessoal de cada *viatura* será constituido por *serventes* e *conductores; serventes* são as praças destinadas ao serviço do canhão, e *conductores* aquellas destinadas ao serviço exclusivo da tracção da *viatura*.

Nesta conformidade, uma bateria de desembarque terá quatro viaturas; cada viatura será *uma secção*; duas viaturas formam uma *divisão*.

No nosso Exercito, a *secção* é, igualmente, constituida por uma bocca de fogo montada sobre reparo de campanha, com o armão, o pessoal e os animaes correspondentes; uma *divisão*, tambem, por duas viaturas, mas a bateria tem tres divisões e cada divisão tem, á mais, um carro de munição.

A bateria é a unidade de fogo e de manobra; para nós, a unidade de fogo e de manobra será a secção; pois que ella só em casos especiaes se desliga da sua companhia, que é a unidade tactica de uma força de desembarque. O *grupo* é a reunião de 3 baterias montadas ou de duas á cavallo, commandadas por um official superior, e é a unidade tactica da artilharia nas operações do exercito, onde o *Regimento* é composto de dous *grupos* de baterias montadas (24 boccas de fogo) ou de quatro grupos de baterias á cavallo (32 peças) e que na opinião do general *Rhone* é a unidade administrativa da artilharia.

No Exercito, a bateria de campanha comprehende:

1 capitão-commandante

4 officiaes subalternos (2 primeiros e 2 segundos-tenentes)

6 officiaes inferiores (1 primeiro e 4 segundos sargentos e 1 forriel)

6 cabos de esquadra

6 anspeçadas

1 armeiro

1 ferrador

1 serralheiro

1 carpinteiro
1 correeiro
36 soldados conductores
36 soldados artilheiros
4 clarins.

Ao todo 5 officiaes e 99 praças.

Este quadro aqui figura para que os leitores possam julgar do criterio com que eu passo a organizar uma bateria de desembarque.

D'antemão devo dizer que a bateria é do mando immediato do commandante do batalhão de desembarque ou de um capitão-tenente, si a bateria se destina a serviços especiaes [1] e destacados do grosso da infanteria, na paz ou na guerra, dando honras, guarnecendo uma fortificação e casos analogos. Mas, si por conveniencia de momento forem as secções dispersadas para pontos fixos distantes, ficarão ellas sob a direcção immediata de seus respectivos commandantes. Uma bateria terá :

1 capitão-tenente commandante
4 officiaes subalternos (2 primeiros e 2 segundos tenentes) — seis nos casos especiaes.
1 primeiro-sargento encarregado geral do material e sobresalentes da bateria (o papel do nosso « *ftel d'artilharia* »)
4 cabos-chefes de peça
20 serventes-artilheiros (cinco por peça)
60 conductores (15 por viatura)
1 armeiro

[1] N'este caso a bateria poderá ser constituida por seis viaturas-peças.

1 serralheiro
1 carpinteiro
2 foguistas-auxiliares dos artifices
5 corneteiros
4 tambores.

Ao todo: 5 officiaes, 3 inferiores e 95 praças.

Nos casos mais geraes de accidentação do terreno, a companhia a que a peça pertence, ou a infanteria que a protege, quando age isolada, reforça, do modo que seja mais conveniente, os conductores ou, em marchas prolongadas, além de reforçal-os, alterna com elles a sua gente no serviço de tracção das viaturas.

Já vimos em capitulo anterior que, *ordem* é a disposição caracteristica, particular, que se dá á formação de uma força.

Na artilharia de desembarque, nós temos duas *ordens* classicas: a *ordem em batalha*, ou simplesmente *em batalha* e a *ordem em columna* ou simpesmente *em columna*, das quaes decorrem todas as outras formaturas.

ORDEM EM BATALHA. Diz-se que uma força está «em batalha», quando os reparos de suas boccas de fogo estão engatados aos armões correspondentes, uns ao lado dos outros, numa mesma linha e todos com a mesma frente. O *intervallo* entre as viaturas deve ser de vinte metros, si a bateria está isolada. Quando formada, porém, conjunctamente com a infanteria, cada viatura ficará a 10 metros á retaguarda do centro de sua respectiva companhia. Os *intervallos* acima serão contados entre os cubos das rodas esquerdas das viaturas e os cubos das rodas direitas das outras que estiverem á sua direita e vice-versa.

Si houver carros de munição, o que só se dará em operações de alta monta, estes estarão a 20 metros á retaguarda do centro de suas respectivas divisões.

A frente de uma força de artilharia ou viatura é sempre indicada pela direcção das lanças de seus armões respectivos, qualquer que seja a sua ordem ou formação.

Chama-se *cruzeta* aos dous travessões de madeira, roliços, de pouco mais de um metro de comprimento que se fixa nas lanças dos armões e que são destinados ao apoio dos conductores. *Conductores-guias*, são os da cruzeta dianteira.

Uma força de artilharia em batalha tem o seu pessoal assim collocado :

Os conductores, *á postos*, nos tirantes e cruzetas das lanças, perfeitamente firmes e perfilados, com a frente voltada para a direcção das lanças ; os *serventes*, nos tirantes dos reparos: este será sempre o caso para nós, evitando desfalcar de atiradores as linhas da infanteria: si formados, ficarão a 20 passos á retaguarda das respectivas viaturas, o centro correspondendo ao prolongamento do eixo da bocca de fogo.

Os *chefes de peça* á um passo — á esquerda dos conductores-guias das cruzetas, quando *a postos*; — á direita das suas guarnições, quando estas estiverem *formadas* na retaguarda, como acima.

Os *commandantes das secções*, na altura das pontas das lanças respectivas e dous passos á direita, quando á postos ; dous passos á direita de suas guarnições, quando formados.

O commandante da bateria. Este logar só poderá ser occupado por official extraordinario ao pessoal da

bateria, em casos de destaque das viaturas para serviços especiaes na paz ou na guerra e por alta conveniencia.

O seu logar será no centro, 15 passos á frente de sua bateria, á postos; formada, ficará a cinco passos na retaguarda da linha das viaturas desguarnecidas.

Uma bateria ou força maior, ou divisão, *está em columna* quando as suas fracções se cobrem no sentido da profundidade. Em artilharia de desembarque só se usa as *columnas de divisões* ou de *secções*. As viaturas engatadas, as guarnições a postos de tracção, como ficou explicado acima. A distancia entre as viaturas é variavel com a formatura adoptada — columna cerrada ou columna aberta — o comprimento de uma viatura, ou duas vezes este comprimento — quando a bateria isolada; a metade ou uma vez o comprimento da viatura na retaguarda da quarta secção da sua companhia, quando, em conjuncto, a columna fôr cerrada, ou aberta [1].

Si a columna (bateria isolada) é de divisões, a unidade de distancia deixa de ser a viatura, para ser o duplo desta.

A accidentação do terreno e os cuidados da marcha podem alterar convenientemente estas distancias. Nesta formação, em columna, o commandante da bateria, quando houver, deverá estar á direita e na altura dos cubos das rodas da viatura-testa e á cinco passos á direita dellas.

Quando em batalha (na retaguarda da linha da infanteria), será ainda esse o seu lugar.

A artilharia póde affectar tambem as formações de *linha de columna*, *massa e columna cerrada*.

---

[1] No centro do 2º pelotão ou no centro da sua companhia — tal seja a ordem da columna.

Linha de columna quando (as baterias isoladas) ellas formam por columna, de divisões, si ha mais de uma bateria, ou linhas de columnas de secções, como na infanteria, parallelamente, quando ás distancias convenientes e caracteristicas dessa evolução, em que as unidades testas das baterias, ou das divisões, ficam firmes e as outras marcham a tomar, rodando pela esquerda, os seus lugares na retaguarda daquellas. Essa formação é empregada para manobra.

Em massa as boccas de fogo estão dispostas como na linha de columna, mas os *intervallos* são reduzidos e não excedem de 20 metros.

Usa-se para *assembléa* e longe da acção possivel do inimigo.

A *columna cerrada* é aquella em que as unidades em columna estão á distancia de um corpo de viatura da que as antecede, si a bateria está isolada ; a metade deste comprimento si age em conjuncto com a infanteria. Só se usa para revistas e certas manobras.

A columna póde ser *directa*, *inversa* ou de *ataque* : é *directa* quando a testa é a primeira fracção ; é *inversa* quando a testa é a ultima fracção; é *de ataque* quando a testa é occupada por uma fracção intermediaria qualquer.

Uma força *em batalha* póde estar *em parada* ou *em acção*.

Está *em parada* quando os reparos, desengatados de seus respectivos armões, teem as flechas voltadas para a retaguarda e assentes as conteiras no terreno; os armões a 30 passos na retaguarda de seus respectivos reparos, cobrindo-os perfeitamente, tendo as lanças voltadas para a frente.

Nesta formação as guarnições podem estar *á postos* ou *formadas*.

Formadas, quando estiverem os serventes alinhados a dez passos da conteira, e o chefe de peça á direita delles, de modo que o centro da formatura corresponda ao prolongamento da flecha do reparo respectivo; e os conductores, igualmente, na retaguarda do correspondente armão, a 10 passos; o commandante da secção a dous passos á direita dos chefes de peça.

O commandante da bateria, se postará no centro [1] a dez passos da linha de reparos, com a frente para elles. Quando a bateria agir isolada da infanteria, a bandeira ficará no alinhamento dos officiaes, entre as 2ª e 3ª secções; a musica á direita da bateria, na linha dos serventes. Nas demais formaturas, a bandeira acompanhará sempre a 2ª secção e a musica a 4ª.

Em *parada* a força recebe as autoridades superiores ou passa revista, abrindo fileiras e apresentando armas. Em ordem de marcha, os mosquetões continuarão a tiracolo e a continencia é feita como si a força estivesse desarmada.

Desta formatura só se poderá passar á de «*a postos guarnecer*».

Antes de explicar as posições da gente *em acção*, preciso se torna dizer que um canhão de campanha tem para seu serviço cinco serventes numerados seguidamente e um chefe de peça, além do commandante da secção e os conductores.

Em acção, a força conserva a disposição material determinada para quando ella está *em parada*; os

[1] A' frente.

serventes, porém, chegam *a postos*, guarnecendo, ajoelhados, os canhões, como mais tarde indicaremos, municiando-se da palamenta e tudo quanto preciso para o serviço de tiro, na conformidade das ordens que receber; as lanças dos armões arriadas; os conductores deitados a cinco passos á retaguarda destes, excepção feita dos conductores-guias, que auxiliam os serventes encarregados do trabalho de municiamento dos canhões.

Os commandantes das fracções ficarão onde melhor lhes pareça conveniente ao serviço de suas peças. Igualmente, o commandante da bateria orienta e disciplina o fogo, marca a graduação das alças pelas distancias que calcular ou medir e dirige o fogo donde da bateria melhor lhe pareça. Nos exercicios, o commandante ficará na retaguarda dos armões e no centro da linha; os commandantes das fracções, á meio da distancia e á direita da linha das rodas direitas das viaturas. Na instrucção de tiro junto dos reparos.

Este trabalho está escripto para o caso da bateria composta de 4 ou 6 peças, com 20 praças cada uma, das quaes cinco *serventes* por canhão.

Sem que encerre um adiantamento sobre as noções de tactica elementar de artilharia, que pretenda dar opportunamente, direi que: uma bateria «abre intervallos» e entra «em acção», com as suas peças num mesmo alinhamento (embora irregular) na frente ou atrás da zona de fogo do inimigo.

Escalona — atrás da ala direita ou esquerda ou de ambas. Póde abrir fogo apenas escalonando, si está em columna e o inimigo se apresenta pela frente.

A bateria cerrada serve para as reuniões e movimentos consequentes; para a formação do parque e revistas.

A *columna de secções* serve para movimentos para a frente, retirada ou flanco, fóra da zona de fogo do inimigo, como para columna de marcha e formaturas de reuniões em caminho.

A *columna de divisões* serve para os movimentos de flancos (em geral fóra do fogo inimigo), como tambem para columnas de marcha e formaturas de reuniões em caminho.

A columna de ataque (principalmente *por divisões* em numerosa artilharia) é a que mais convém quando se suspeita da presença do inimigo e pouco antes de entrar na zona de seu fogo, pela facilidade com que della se passa á conveniente manobra.

CAPITULO IV

MOVIMENTOS E EXERCICIOS COM UMA BOCCA DE FOGO

(*Escola de secção*)

Uma secção de artilharia de desembarque se compõe de uma viatura, isto é, de uma bocca de fogo, montada em reparo de campanha, do respectivo armão, vinte praças, um cabo (chefe de peça) e um official (2° ou 1° tenente).

As lanças dos armões terão duas crùzetas e cada *manga dos eixos* das rodas uma alça, onde engata um tirante com quatro trambêlhos cada um e cujos chicotes terão, de um lado o gato para o *engate do cubo*, e do outro uma alça onde engata o tirante complementar

para o serviço das marchas, no caso de precisar-se reforçar os conductores.

Engatado o reparo ao armão, formará a guarnição á 20 passos na retaguarda da viatura com a frente voltada para esta, na seguinte disposição e ordem, de modo que o centro da formatura seja correspondente ao prolongamento do eixo da peça:

A' frente, a quatro passos, com a face voltada para a guarnição, o commandante. A dous passos, á direita desta, o chefe de peça e, successivamente, á esquerda deste, na vanguarda:

1 — Conductor-guia da cruzeta á direita.

2 — Segundo conductor da cruzeta á direita.

3, 4, 5 e 6 — Primeiro, segundo, terceiro e quarto conductores da roda direita do armão.

7 — Primeiro conductor da roda direita do reparo.

8, 9 e 10 — O quinto, quarto e terceiro serventes da peça.

Na retaguarda destes e da esquerda para a direita:

1 — Conductor-guia da cruzeta á esquerda.

2 — Segundo conductor da cruzeta á esquerda.

3, 4, 5 e 6 — Primeiro, segundo, terceiro e quarto conductores « da roda esquerda do armão ».

7 e 8 — Primeiro e segundo conductores da roda esquerda do reparo.

9 e 10 — Segundo e primeiro serventes da peça.

Uma vez disposta a gente n'esta conformidade, o commandante da secção mandará:

Conductores — Safar tirantes!

A' esta voz os primeiros conductores do reparo e do armão, tiram dos cofres os tirantes respectivos, engatam-os nas alças dos cubos das rodas competentes

e os tezam á feição para a frente. Este movimento será feito em accelerado.

Isto concluido, ordenará :

A' postos — marcha !

A' primeira voz, a fileira da vanguarda fará direitá, e a da retaguarda esquerda, volver. O chefe de peça dá um passo á retaguarda, faz esquerda volver e vai collocar-se á esquerda do conductor-guia da cruzeta, á esquerda. A' voz de *marcha*! rodam a primeira, á esquerda e a segunda, á direita, indo occupar os respectivos logares nos tirantes, cujos trambêlhos agarram com as mãos do lado da viatura, palmas abaixo, mantendo o tirante entre o annullar e o médio da mão desse lado e seguram os tirantes com a mão do lado de fóra da viatura palmas acima ; si não forem elles, como devem ser, providos de *talabartes*, caso em que a mão do lado de fóra da viatura ficará livre. Todos devem ficar perfeitamente firmes e perfilados com a face voltada para a frente da viatura, indicada pela direcção da lança.

Os *conductores* das cruzetas se postarão por traz destas e as segurarão por cima com ambas as mãos, palmas abaixo, trazendo-as ao peito nas marchas. O 2° conductor da cruzeta á esquerda põe e tira a lança do descanso.

Formar Guarnição — Marcha !

A' primeira voz toda a gente faz meia-volta ; o chefe de peça vai, em accelerado, marcar o *ponto* a 20 passos á retaguarda da viatura e, calculando a sua posição de modo que o eixo do canhão fique perpendicular ao centro da formatura, fica logo com a frente voltada para a esquerda para alinhar á gente.

Os 1os conductores colhem e safam para os cofres os tirantes respectivos, voltando logo aos seus lugares, ainda nessa formatura. A' voz de *marcha!* ambas as fileiras seguem para a frente. Ao chegarem á altura do chefe de peça, os conductores e serventes da direita da viatura passarão pela retaguarda deste, rodando á direita; os outros, rodando á esquarda, virão cobril-os, voltando todos á frente (lado em que está a viatura) á voz do commandante da secção « *A' frente — alto!*, logo que o *conductor-guia* da cruzeta á direita e o *1º servente* chegarem immediatamente á esquerda do chefe de peça. Perfilam todos, sem mais ordem, pela direita; o que feito, volve á direita o chefe de peça e ficam todos perfilados e firmes. Todos esses movimentos devem ser rapidos e em accelerado, uma vez sciente o pessoal do que a cada um compete fazer.

Antes de proseguir na *Escola de Secção*, sou forçado a abrir um parenthesis para tratar da:

DISPOSIÇÃO DO PESSOAL DE UMA VIATURA, ENCARGOS E INCUMBENCIAS — PAPEIS DE CADA UM NOS DIVERSOS SERVIÇOS E MANOBRAS

Commandante da Secção

1º ou 2º Tenente.

E' o responsavel directo perante o commandante da bateria pelo asseio da viatura e guarnição; pela disciplina e instrucção do pessoal sob suas ordens; é quem regula a disciplina do fogo, quem providencia sobre o municiamento da peça e quem dirige, conforme as ordens que receber, as acções do seu

canhão, regulando as alças, avaliando as distancias, verificando os projectis, regulando as espoletas e agindo como melhor interessar em combates ou exercicios, para o seu emprego util.

Seu lugar *em batalha* ou marchando com sua peça isolada, é na altura da ponta da lança, dois passos á direita do guia da cruzeta; igual logar occupa *em columna*; *em parada* fica á dois passos á direita do Chefe de peça, que está no alinhamento dos serventes, cinco passos á retaguarda do olhal da conteira; *em acção* onde melhor convier, sendo preferivel que se colloque junto ao armão para bem dirigir o serviço do municiamento e regulamento de espolêtas. E' o responsavel pela conservação do material. Salvo quando estiver isolado, serve de *ponto* nos movimentos de *tirar armão* e dirige os movimentos do armão nos movimentos de *metter armão*.

Chefe de peça

E' o responsavel perante o commandante da secção pela conservação do material, asseio e disciplina da guarnição; é o chefe dos serventes; dirige o serviço de fogo da peça; põe a alça na altura que lhe determinar o commandante da secção; verifica os projectis e espoletas antes de introduzil-os na peça; retira os *grampos de segurança* das espoletas de duplo effeito; faz a pontaria, serve de guia á guarnição; dirige os movimentos necessarios ao engate e desengate da peça, facilitando a introducção do olhal da conteira no gato do armão, collocando-se á esquerda da conteira e com a mão direita (palmas acima, na alça da conteira, desse lado). Em parada, ou sempre que estiver formada a guarnição, á

direita dos serventes, cinco passos á retaguarda do olhal da conteira de sua peça, si esta estiver desengatada, e 20 da bocca si estiver em batalha ou em outra formatura em que a peça esteja engatada, calculando de modo que o 3° conductor da roda direita do armão fique na direcção do eixo da peça. Com a peça engatada ao armão, estando a guarnição á postos, seu logar é um passo á esquerda dos guias (primeiros) da cruzeta. Formada a guarnição da viatura é á sua direita o seu logar. Tem por especial encargo a limpeza e conservação das alça e massa de mira. Traça o espaldão e distribue os homens nas obras de defesa.

A braços para a frente ou *a braços para a retaguarda*, empunha a *alavanca* e dirige os movimentos. A postos, o seu logar é um passo á esquerda *da conteira* (luneta) olhal da conteira. E' quem tira e põe o *pino do* gato facilitando a sahida do olhal da conteira.

1° servente

Tira e colloca a tapa do canhão ; tem a bolsa das *estopilhas* e o *tira-fogo* que, no momento opportuno, engata no olhal do armador do percutor, ficando com o trambelho entre os dedos annullar e médio, unhas abaixo, da mão direita, na occasião do fogo.

E' o encarregado da ferramenta de sapa ; nos movimentos de tirar e metter armão, que adiante indicarei, pisa a roda esquerda (a direcção é dada sempre pela lança do armão) do reparo, com as plantas dos pés e agarra o arco da mesma roda com ambas as mãos, palmas acima, deitando o corpo para traz, de modo que essa roda seja o eixo em torno do qual gire o reparo. «*A braços* » impelle a roda do seu lado.

E' o encarregado da limpeza do reparo e exterior da peça; do ejector e da tapa. E' quem entrega ao chefe as estopilhas (escorvas) que tem em seu poder na bolsa respectiva. Seu logar é « a postos », na altura do eixo da roda esquerda do reparo, posição de onde sahe « *em acção* », dando um passo á esquerda e ajoelhando.

2º servente

A postos— Um passo á esquerda da alça (esquerda) da conteira e com a frente para ella. E' o encarregado da limpeza da culatra movel e apparelhos annexos. *Em acção*, abre a caixa de ferramentas da conteira, de onde retira o *extractor de mão*, que passa ao 3º servente. Abre e fecha a culatra e põe a peça horizontal. E' o *homem do leme* (alavanca da conteira). Nos movimentos de metter e tirar armão, agarra com ambas as mãos a alça da conteira do seu lado e supporta o peso da flecha, fazendo-a girar, quando preciso, para sua frente ou para sua retaguarda. A' braços (para frente ou retaguarda) agarra igualmente a alça da conteira e suspende um pouco a flecha, ajudando o movimento de translação do reparo.

3º servente

Seu logar « á postos » é em frente ao 1º servente, na altura do cubo do eixo da roda direita do reparo, com a frente voltada para ella, a um passo de distancia. Em acção, dá um passo á direita e, recebendo a munição do 4º servente, municia o canhão introduzindo na camara o projectil e o cartucho, depois de os haver mostrado ao chefe da peça.

E' o encarregado da ferramenta do canhão. Nos movimentos de metter e tirar armão, impelle a roda do seu lado, para onde convier; *a braços*, impulsiona a sua roda para onde lhe for ordenado; tem em sua mão, o extractor de mão, de que se serve, uma vez a culatra aberta após o tiro.

4º servente

A' postos, cobre o 2º servente, voltado para a conteira, de cuja alça direita dista um passo; nos movimentos de tirar e metter armão, agarra com ambas as mãos, palmas acima, a alça da conteira do seu lado e auxilia o 2º servente a supportar o peso da flecha e a mover o reparo em torno das rodas; igualmente auxilia o 2º servente quando, *a braços*, tiver de marchar.

E' o encarregado da limpeza da camara e alma do canhão. Em acção, corre ao armão e de lá traz, com os porta-munições, o projectil e o cartucho, que entrega ao 3º servente. Alterna com o 5º servente.

5º servente

E' o guarda da munição; quem a distribue ao 4º servente, conforme as ordens que receber; é quem atarracha o capitel da espoleta de percussão ou a espoleta de duplo effeito; quem colloca os adaptadores. [1] Serve de *ponto* á guarnição da peça quando se mette e tira armão. E' o distribuidor da palamenta que não estiver no reparo; tem para ajudante o 1º conductor-guia da cruzeta á direita.

---

[1] Quando a peça isolada.

Os 1os conductores-guias da cruzeta são encarregados do exterior do armão.

Conductores

Quando a peça engatada, seus postos estão determinados nas posições que lhes cabem nas cruzetas e tirantes.

Quando a peça está desengatada, em parada, cinco passos á retaguarda do armão e perpendicularmente á direcção da lança.

Em acção

O 1º guia da cruzeta á direita, auxilia o 5º servente; os outros, a postos, tirantes descançados e armas descançadas, promptos a agir como lhes for ordenado.

Os conductores das rodas dos reparos á retaguarda, tres passos, dos cofres do armão.

Diante do inimigo ficam abrigados na retaguarda do armão.

Antes e depois de começar o exercicio, as guarnições (serventes e conductores), formarão á retaguarda, 20 passos, como atraz ficou dito, antes de *nomear postos*.

Estando á postos, ou faltando um servente, o commandante da secção *trocará postos*, para instrucção, fazendo com que os serventes da direita deem um passo á direita, os da esquerda á esquerda; o 3º, contra-marchando, substitue o 2º, o 1º ao 5º e este ao 4º; em acção séria se aproveitará as capacidades de cada um.

Sobre o serviço que compete á cada um dos serventes no manejo e utilisação bellica do canhão, não se póde determinar, precisamente, qual elle seja, de um modo geral, sem ter em consideração o typo do canhão

e reparos adoptados, *maxime* quando a disposição material das boccas de fogo modernas tende a simplificar-se cada vez mais e disso decorre a inutilidade de conservar-se para um canhão, de manejo mais simples, o mesmo e numeroso pessoal, que se adoptara para um outro mais complicado, em seu serviço. Isto não altera em nada o estabelecido, no que diz respeito ás evoluções e tactica da artilharia e acções de desembarque que são, aqui, o nosso objectivo principal.

Não me furtarei, entretanto, a accrescer ao exposto na «Escola de secção», o que estabelece a progressista marinha mexicana na sua «*Escuela de los sirvientes*». Para os exercicios desta escola o instructor mandará estabelecer um canhão *equipado*, e á sua esquerda, a 50 centimetros entre as rodas proximas, um *cofre reversivel*, aberto e de pé.

Funcções dos artilheiros

Uma peça é dirigida por um sargento e servida por um *cabo* e *cinco artilheiros*. Dos serventes, tres, são do canhão e tres do cofre, cujas denominações são:

Que correspondem aos nossos:

Chefe de peça. *Apuntador*	Serventes do canhão.
1° servente.. *Tirador*.....	
3° » .. *Cargador*.....	
5° servente.. *Arreglador*.....	Serventes do cofre.
4° » .. *Primer provedor*.	
2° » .. *Segundo provedor*	

O *apuntador* orienta em direcção.

O *tirador* dá o angulo de elevação, abre e fecha a culatra e dispara.

O *cargador* recebe do primeiro *provedor* cartucho e projectis e os introduz na camara.

O *arreglador* gradua as espoletas.

O *primer provedor* toma os cartuchos e projectis, de espoletas já graduadas, e os entrega ao *cargador*.

O *segundo provedor*, safa os cartuchos e projectis do cofre e os colloca nos *alveolos* do apparelho regulador (ajudado pelo *primer provedor*, si é preciso).

Alveolo do apparelho regulador é a cavidade nelle praticada e onde se firma o projectil para o serviço de regulamento de espoletas e bujões.

Os postos dos serventes no tiro são os seguintes:

O *apuntador* e o *tirador* em seus assentos (de que o reparo dispõe).

O *cargador* (que é o nosso 3º servente) á esquerda (*y como á mitad del mastil*) e á metade da *flecha*, na posição mais commoda para carregar, sem empregar mais rapidez do que lhe permitte sua habilidade, para fazel-o sem produzir choques altamente nocivos.

O *arreglador* (nosso 5º servente; o regulamento das espoletas, ou pelo menos a determinação desse serviço, nós deixamos á intelligencia do commandante da secção, official) de joelhos diante do seu *apparelho* (regulador acima).

O *primer provedor* (nosso 4º servente) á direita e o 2º á esquerda do *arreglador* (5º servente), na posição melhor para bem desempenhar suas funcções.

Este serviço é para um canhão que dispõe de apparelho de conteira; de modo que fica o chefe de peça sentado no *assento da flecha* manejando a roda do apparelho *da conteira* e ordenando ao *1º servente* (que é o *tirador* dos mexicanos) os movimentos precisos com

a *roda do apparelho de elevação*; o primeiro servente tem um logar á direita do chefe de peça (*tirador*), abre e fecha a culatra e dispara o apparelho de percussão, tal qual como nós fazemos em igual caso. A differença que ha entre a instrucção que nos ensinou o almirante Saldanha, que eu aqui adoptei por tel-a reconhecido como pratica, e a dos mexicanos é no que diz respeito ao serviço da conteira, quando não ha outro recurso sinão a *alavanca da conteira* (leme) que nós fazemos com o *2º servente*, que é o *segundo provedor*, por elles destinado, muito racionalmente, ao serviço da munição, onde nós só empregamos os 5º e 4º serventes auxiliados pelos conductores-guias do armão, no typo de reparo e canhão que adoptamos.

Dá-se igualmente outra differença: os mexicanos já usam os *cofres reversiveis*, que se empregam juntos aos reparos, em acção, e á respeito dos quaes a minha opinião é que elles augmentam o alvo que as peças apresentam aos fogos inimigos e não ha vantagem e antes perigo, em ter assim a munição — o armão carregado— tão perto do alvo para o qual os canhões inimigos hão de convergir seus fogos, quando mais uteis são os cofres de seis ou mais tiros retirados dos armões e postos ao alcance dos serventes.

Em synthese, direi que, usando nós de canhões cujos apparelhos de conteira sejam de engrenagens e não dependentes dos movimentos da flecha, a nossa escola de serventes deve ser apenas modificada pondo o 2º servente, como os mexicanos, no serviço do municiamento da peça, o que virá augmentar a velocidade de tiro pela facilidade da provisão de cartuchos e projectis. O regulamento da graduação das espoletas, como

melhor convenha, nós affectamos ao commandante da secção, ou pelo menos á sua determinação superior. Quando tratarmos da tactica da artilharia de desembarque, discutiremos as desvantagens de tão grande approximação dos armões ás linhas de fogo, modernismo que os japonezes recusaram adoptar.

(Continúa.)

CONVENÇÃO

Commandante

Chefe de peça

Servente artilheiro

Conductor guia da cruzeta

Conductor da cruzeta

Conductor do reparo

Pontuados - *occultos* - *abrigados*

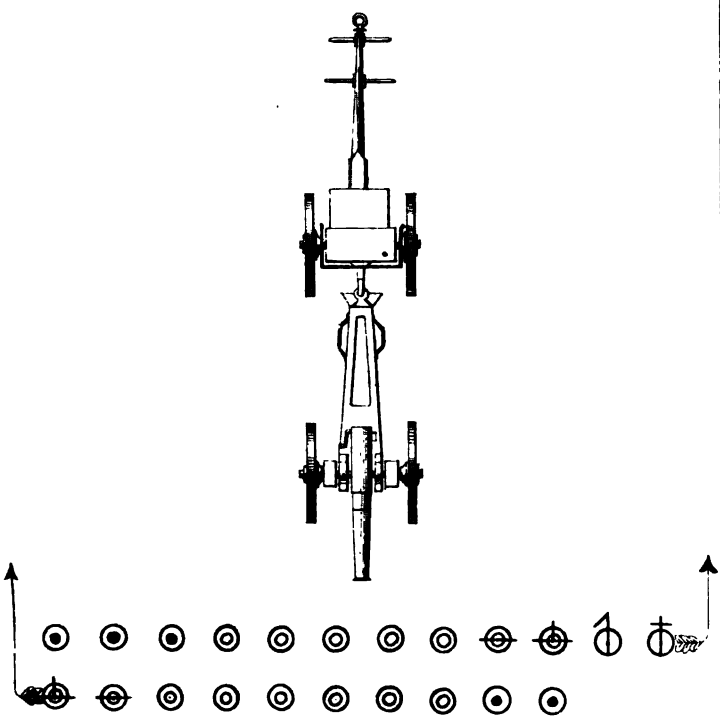
Evoluções e Tactica de
Artilharia de desembarque
por
Frederico Villar

IMP. NACIONAL

Fig. 1

DISPOSIÇÃO DO PESSOAL DE UMA VIATURA

"FORMADO"



IMP NACIONAL

Fig. 2

DISPOSIÇÃO DO PESSOAL DE UMA VIATURA

"A POSTOS DE TRACÇÃO"

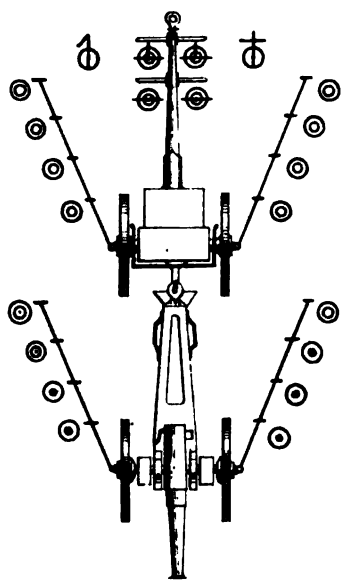
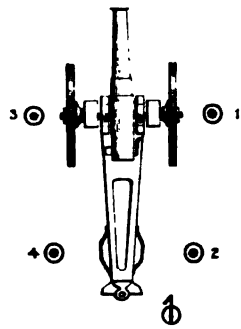
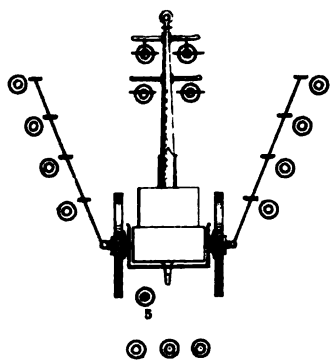


Fig. 3

"A POSTOS GUARNECER"

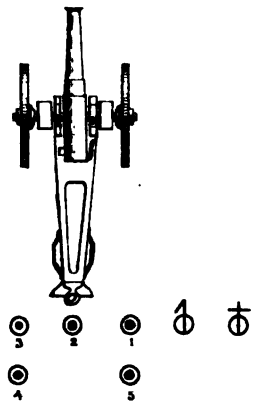




IMP. NACIONAL

Fig. 4

"FORMAR GUARNIÇÃO"



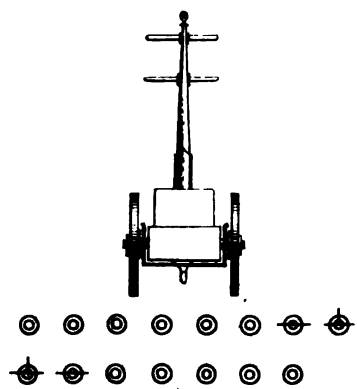
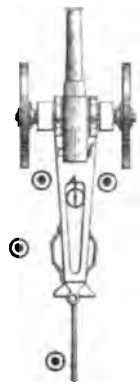
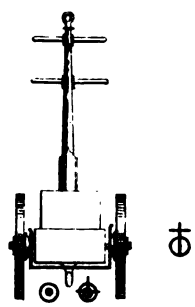


Fig. 5

"EM ACÇÃO"





IMP. NACIONAL

OS MUNICIPIOS E A MARINHA

Correspondendo ao appello feito pela Municipalidade da cidade de Conquista, na Bahia, a Camara Municipal de S. Vicente resolveu, em sessão de 25 de outubro ultimo, consignar no seu orçamento a verba de 500$000 para auxiliar a União na reorganização da marinha de guerra brasileira.

Com satisfação transcrevemos o officio que, nesse sentido, a mesma Camara enviou ao Exm. Sr. Ministro da Marinha:

Illm. e Exm. Sr. — A Camara Municipal desta cidade resolveu, em sessão ordinaria de 25 de outubro ultimo, conforme certidão junta, consignar na Lei do Orçamento para 1907 a verba de quinhentos mil réis, como auxilio ao Governo Federal para acquisição de novas unidades de guerra que desenvolvam e completem a organização da marinha de guerra, nacional. Em todas as leis orçamentarias da mesma Camara, durante cincoenta annos, essa verba será repetida, representando, portanto, o total da sua contribuição a quantia de vinte e cinco contos de réis, destinada áquelle fim.

Digne-se V. Ex. de designar pessoa ou repartição a quem póde a Camara de S. Vicente entregar, annualmente a quantia consignada, afim de que fique regularizado este compromisso da nossa Municipalidade, que ella satisfará com a pontualidade desejada.

Modestissima, como é, a dotação desta Camara para a expansão do nosso poder naval, ella representa, como V. Ex. notará, um estimulo e um exemplo ás Municipalidades do paiz, para que, tendo igual procedimento, cada qual consigne nos seus orçamentos uma verba annual, equivalente aos recursos de

cada uma. afim de que esta iniciativa seja, em algumas dezenas de annos, coroada do mais franco e brilhante exito. Com effeito, bastaria que todas as Administrações locaes, no paiz, seguissem o exemplo, que ora damos, para imprimir á nossa marinha militar o desenvolvimento, a força e o prestigio das primeiras marinhas do mundo.

E' evidente, Exm. Sr., que a Camara de S. Vicente, votando e mantendo a verba de que se trata, não tem em mira concorrer para que o Brasil se empenhe em guerras externas ou lutas fratricidas, sempre prejudiciaes ás nações que as sustentam e contrarias ás leis do progresso social e da fraternidade humana: a resolução votada em 7 de agosto ultimo, pela 3ª Conferencia Internacional Americana, no Rio de Janeiro, ratificando a adhesão ao principio de arbitragem e promovendo uma Convenção geral, na proxima 2ª Conferencia de Haya, para a solução pacifica dos conflictos internacionaes, prova de sobejo que o continente americano quer a paz, e não satisfeito com isso, quer estender o influxo benefico desta altissima conquista a todas as nações do mundo civilisado.

O fim da Camara de S. Vicente é, portanto, outro. Ella quer que a marinha de guerra seja definitiva e positivamente o que deve ser a força suprema mantendo a integridade da Patria e o prestigio do nosso dominio maritimo, a defesa efficaz e previdente do nosso extenso littoral e a sentinella avançada, em aguas territoriaes do paiz, dos nossos direitos e das nossas liberdades, na previsão de possiveis offensas á soberania nacional e de velleidades absorventes do dominio que nos foi dado pela independencia.

Em summa: o objectivo da Camara de S. Vicente é obter que a marinha militar nacional constitua, de facto, uma das grandes forças armadas da Nação, afim de que possa, com segurança, corresponder, com o exercito, ao preceito constitucional que destina as forças armadas de terra e mar á defesa da Patria no exterior e á manutenção das leis no interior.

E' á força armada, de quem se exige obediencia de disciplina, que está confiada a defesa das instituições constitucionaes: deve ella, portanto, estar apta para satisfazer plenamente ás exigencias do Estatuto republicano.

Organizada para esse fim, são votos desta Camara, para que a marinha da nossa Patria seja, aqui e em toda a parte, a grande mensageira da ordem, do progresso e da paz.

Acceite V. Ex. as seguranças de nosso mais elevado apreço e votos sinceros pelo feliz exito da sua administração — Presidente, *Salvador Leal.*— Vice-presidente, *Antonio Militão de Azevedo.*— 1° secretario, *Theotonio Gonçalves Corbello.*— 2° secretario, *Alberto Martins de Oliveira.*— Intendente, *Antão Alves de Moura.*— Vereador, *José Gonçalves da Silveira.*

A *Revista Maritima Brazileira*, como orgão official da corporação da Armada, envia á digna e patriotica Camara Municipal de S. Vicente os seus sinceros votos de gratidão.

ESTRATEGIA NAVAL

III

Será immutavel a estrategia naval? Eis aqui uma interessante pergunta que acode á imaginação de toda a gente e que tem tido multiplas respostas nas opiniões dos mestres: uns não podem admittir que as transformações do material, que tem exercido uma influencia tão radical sobre a tactica, não tenham tido nenhuma repercussão sobre a estrategia e que esta fique independente dos engenhos da guerra moderna.

Estes pensam, como o Almirante Fremantle, da marinha ingleza, que notadamente a velocidade dos navios de hoje permittirá combinações com as quaes era impossivel sonhar antigamente. Asseguram que as transformações, tão rapidas quanto profundas sobrevindas aos navios, fizeram sahir a estrategia do dominio dos factos do passado e entrar no dominio das hypotheses, apezar de nenhuma guerra, mesmo as mais recentes, ter apresentado as condições necessarias e sufficientes para firmar um novo codigo da sciencia da guerra no mar. Nas questões de estrategia naval, dizem elles, cada um se guia pelas idéas que tem sobre a guerra maritima; e os caracteristicos de semelhantes indagações não podem ser sinão a incerteza e a instabilidade. Opinam elles, emfim, que nada de absoluto póde existir em estrategia naval, porquanto

as combinações do adversario modificam e destroem mesmo, as que houverem sido elaboradas. Outros autores pensam que a estrategia é immutavel, não depende sinão da natureza das cousas e não varia com os instrumentos de combate. Quaesquer que sejam os navios, as esquadras terão sempre *bases de operações*, *um objectivo principal e objectivos secundarios*; *pontos de concentração*, *pontos e linhas de abastecimento* de viveres, carvão, munições e sobresalentes.

Uns e outros teem uma razão relativa, e a questão da immutabilidade da estrategia naval não está bastante clara sobre sua fórma concisa.

A despeito das transformações incessantes, trazidas de tempos em tempos nas condições da guerra pelos progressos do armamento, os principios geraes da estrategia naval ficaram estaveis e susceptiveis de uma applicação universal e constante.

E' essa applicação que exige novos processos, variaveis com os meios de execução. As leis fundamentaes da estrategia naval, eternamente verdadeiras, não são alteradas pelas transformações do material; ellas constituem verdadeiros axiomas, que ha sempre perigo em desconhecer, como provarei em seguida enumerando os mais importantes:

— E' preciso, antes de tudo, ir ao encontro da frota principal do inimigo e, por consequencia, atacal-o com forças superiores; o que quer dizer: o objectivo principal de uma esquadra deve ser, antes de mais nada, o inimigo fluctuante, as esquadras; as emprezas contra as costas não podem ser sinão objectivos secundarios.

— No mar, como em terra, a superioridade do numero de unidades engajadas na luta representará sempre um factor predominante : — dever-se-ha, pois, recorrer á *concentração* para obtel-o. E' preciso, para isto, dirigir a maior parte, sinão a totalidade, das forças disponiveis, sobre o ponto decisivo do theatro da guerra.

— Forças inferiores, si bem que seu conjunto seja superior ás do inimigo, ficam expostas a serem batidas umas após outras, si estiverem disseminadas, como acaba de acontecer aos russos do mando de Starck, desde a sorpreza de 9 de fevereiro até a memoravel batalha de Tsoushima.

— Ha um interesse primordial em possuir muitas posições estrategicas.

Estes principios, e todos os que delles decorrem, são notaveis por sua simplicidade, mas as difficuldades começam desde que se trata de applical-os.

A estrategia não apparece realmente, como sciencia sinão nas applicações de seus principios, que variam não sómente com os elementos de combate, mas tambem com a potencia do inimigo que se tem em vista.

Na realidade, é a applicação ou a adaptação das leis estrategicas aos elementos complexos da guerra contra um dado adversario, que representa a verdadeira conducta das hostilidades contra a nação considerada.

Deixando a esphera das abstracções e encarando-se exemplos concretos, achamo-nos em presença de problemas muito complicados. As lutas recentes entre americanos e hespanhóes, chinezes e japonezes e entre estes ultimos e os russos, principalmente, estabele-

ceram em parte uma doutrinã bastante clara no que diz respeito á grande verdade de que, os principios estrategicos por excellencia só podem ser applicados com certeza de exito na guerra, quando repousam indiscutivelmente sobre a capacidade do pessoal e na não menor verdade de que na luta pelo imperio do mar, é o grande couraçado veloz e poderoso, que decide da sorte das nações e, ainda, que, no material fluctuante de uma marinha militar, não devem ser confundidas as classes em que são divididos os navios que a compõem, evitando tornal-os *hybridos* e portanto pouco efficazes. Essas guerras vieram provar á evidencia que o cánhão e a couraça, os milhares de perfeições engenhosas que um navio moderno encerra, de nada valem sem «o homem atraz do canhão», como dizem os inglezes, isto é, sem o pessoal perfeitamente educado, de modo a tirar de tão admiraveis inventos o masculo proveito que elles permittem e que dá aos principios estrategicos a exactidão mathematica de uma verdadeira sciencia.

Essas doutrinas são, á meu ver, indispensaveis para fixar as idéas, lançar luzes sobre o campo sombrio das especulações e das hypotheses e fazer cessar a duvida sobre as questões, tão discutidas, da guerra maritima.

Firmado o principio de que — nada é possivel sem a organização — base da existencia util de qualquer instituição — que assenta, define, orienta e determina a capacidade profissional dos homens nos multiplos ramos das actividades numa marinha militar e que destróe todas as difficuldades pelo movimento doce, ordenado, dessas engrenagens admiraveis, que uma sábia administração imprime á grande machina de

uma Armada, tornando-a util aos fins nobilissimos a que se destina; o conhecimento exacto do inimigo em suas multiplas modalidades, os seus projectos de operações provaveis, as combinações mais vantajosas para combatel-o: offensiva ou defensiva, projecto de mobilisação e de concentração, formação das esquadras e sua missão, são os differentes trabalhos que comporta a guerra moderna e cujos estudos concretisam a estrategia naval em sua mais absoluta essencia para conquista do seu *desideratum* maior — o imperio do mar.

Antes de escrever as ultimas linhas sobre tão interessante e util assumpto, não me furtarei ao desejo de affirmar, como o nobre Imperador Allemão — que o ataque é superior á defesa e que toda a esquadra deve estar em condições de tomar a offensiva vigorosa e de se esforçar por destruir o inimigo ao primeiro choque. As esquadras batidas no começo da guerra difficilmente poderão ficar em condições materiaes e moraes de tomar a offensiva e bater o seu adversario.

E', pois, nosso ideal ter uma esquadra nessas condições, organizada moral e materialmente e capaz de tomar a offensiva. Para realizar isso, é preciso que tenhamos fé, que não desanimemos e confiemos no futuro, trabalhando no limite maximo de nossas forças, afim de que a estrategia seja o objecto de constantes estudos, para que tenhamos a ventura de ver grande e respeitada, por seu valor real, a gloriosa Armada de nossa Patria.

FREDERICO VILLAR,
Capitão-Tenente.

A INDUSTRIA DA PESCA

Sob os titulos de « Povoações Maritimas — Portos e Colonias de Pescadores » e « A Marinha do Porvir », trouxe *La Nacion* de Buenos Aires, em suas edições de 23 e 25 de novembro ultimo, dous pequenos artigos que aqui vamos reestampar, em substituição do que estamos transcrevendo da *Revue Maritime* sobre « a conservação dos productos da pesca destinados á alimentação », e cujo proseguimento deixa, por deficiencia de espaço, de apparecer neste numero da *Revista*.

Pequenos são, como acima dizemos, esses dous artigos : o que em cousa alguma diminue a sua importancia, uma vez que, felizmente, de modo algum se mede pela sua extensão material o valor litterario ou jornalistico, ou — no caso vertente — a utilidade, o alcance moral, de qualquer producção dessa natureza.

Aliás, em artigos como os de que tratamos, essa curteza se transforma em virtude, dado o pouco tempo de que commumente dispõem para taes leituras, justamente aquelles de quem poderiam provir o impulso poderoso, as medidas efficazes para que se transmudassem em benefica realidade as idéas nelles aventadas; e, outrosim, geralmente fallando, dada a rara perseverança de se ler de principio a fim e com a devida attenção, artigos, principalmente quando longos, referentes a assumptos de que, na grande massa de leitores,

poucos serão os que se preoccupem e a que liguem o interesse que muitas vezes merecem.

A' tal virtude unem ainda esses dois artigos a qualidade essencial de terem para nós brazileiros a immediata importancia de nos mostrarem como na Republica Argentina se não descuidam de uma materia alli considerada de vital transcendencia, não só para o seu desenvolvimento economico, como tambem, e principalmente, para o engrandecimento e fortalecimento de sua marinha, de guerra ou mercante; assumpto que, no emtanto, não parece ter merecido até hoje entre nós a mesma consideração.

Verdade é que nesses artigos se censura aos poderes publicos da vizinha Republica o mesmo descaso; mas o que é certo é que,como dos mesmos artigos se evidencia, desse magno problema se não descura a adeantada imprensa platina, que assim cumpre um dever patriotico, como igualmente estamos procurando cumprir o nosso com estas rapidas considerações, que outro fim não teem sinão o de chamar sobre este momentoso elemento de nosso progresso a detida attenção já virtualmente solicitada dos nossos governantes, e em geral dos competentes, desde o nosso primeiro artigo subordinado ao mesmo titulo do presente, publicado na *Revista* de setembro do anno proximo findo; artigo em que bem desenvolvida ficou a idéa da creação de colonias de pescadores ao longo de nossa dilatadissima costa maritima.

Para não exorbitarmos da necessidade de sermos, por nossa vez, breves, passamos sem mais demora a dar os referidos artigos.

POVOAÇÕES MARITIMAS

PORTOS E COLONIAS DE PESCADORES

« Julgamos conveniente insistir nas idéas já por nós manifestadas sobre a necessidade de dar ás nossas extensas costas maritimas a vida de que carecem. Em todos os paizes as costas se povoam,de preferencia, convertendo-se em emporios de trafico e riqueza. Nellas se levantam povoações as mais bellas e importantes, povoações que proporcionam marinheiros arrojados e robustos aos navios de guerra e mercantes. Basta citar a Inglaterra, a França, a Hespanha, a Italia, os Estados Unidos e, mais perto de nós, o Chile e o Brasil.

Entre nós, no emtanto, tem acontecido o contrario: as costas teem ficado abandonadas, povoando-se de preferencia o interior. Só os rios teem sido devidamente aproveitados; as costas maritimas esperam pachorrentamente que lhes chegue a sua vez.

Ha muito já que deveriam existir entre Buenos Aires e Bahia Blanca dous ou tres portos mais ou menos importantes, que se teriam convertido em emporios de trafico, facilitando a exportação de productos na zona mais rica da Republica; em vez disso, só se tem conseguido dar vida a duas estações balnearias.

O governo da provincia esgotou seus esforços e iniciativas no porto de La Plata, do qual tambem teve que abrir mão; deixando depois disso de preoccupar-se das extensas costas da provincia, fiando-se unicamente no concurso dos poderes nacionaes e na iniciativa privada.

Não é que tenham faltado projectos de construcção de portos, podendo-se até dizer que teem elles servido

de estorvo uns aos outros ; nada, porém, se tem adiantado até agora, como si em ultima analyse nenhum outro proposito houvesse sinão o de fazer barulho.

Tão pouco se tem feito cousa alguma para estimular a pesca e animar o enraizamento e desenvolvimento da povoação maritima ; e, não obstante, não precisariamos insistir na necessidade que temos de formar gente do mar que forneça bons marinheiros á nossa marinha de guerra ou mercante.

Na actualidade carecemos absolutamente desse elemento : qualquer chefe ou official da esquadra poderia informar sobre as difficuldades com que se esbarra para recrutar marinheiros e as escassas aptidões que possuem os que se chegam a obter.

E' indubitavel que haveria toda a conveniencia em povoar-se as costas da provincia de Buenos Aires antes das do Chubut e Santa Cruz ; e para esse fim deveriam congregar seus esforços os poderes nacionaes e provinciaes.

Não só se deveria tratar de fazer com que se levantem casas e colonias nas costas maritimas, como tambem, revogando-se certas disposições legaes, se deveria permittir que se construissem edificios mesmo sobre as aguas do mar, nos pontos em que não pudessem chegar a constituir um obstaculo aos fins que a lei teve em vista. Si tal é possivel entre a maior parte das nações européas, nada impede que entre nós tambem o seja. O excesso de regulamentação é muitas vezes prejudicial. Casos ha em que é de toda a conveniencia maior liberalidade.»

Eis agora o segundo desses artigos. Referindo-se ao seu titulo — « A marinha do porvir » — assim o inicia o seu autor :

« Melhor diriamos do presente, pois queremos alludir não ao calado e poder balistico dos navios de guerra, mas sim ao que constitue o nervo das esquadras contemporaneas: a marinhagem veterana e tão apta para as lutas do oceano como para os combates navaes.

Ha mais de dez annos que, a começar pelo Governo da provincia de Buenos Aires, se tem procurado estimular a creação de populações pescadoras sobre as nossas dilatadas costas do Atlantico.

Ninguem tem discutido, siquer, a utilidade e transcendencia desse primeiro passo no sentido de se formar nucleos iniciaes de futuros portos maritimos.

Dever-se-ia começar por imprimir vigoroso impulso á productiva industria da pesca maritima; se constituiriam embarcadouros regionaes que descentralizassem o movimento das exportações, e se obteriam para a conscripção maritima contingentes aptos a educar-se na rude aprendizagem da marinha militar.

Nada, porém, de concreto se tem feito para a realização de um proposito tão vinculado á prosperidade e ao fortalecimento do nosso paiz.

Dir-se-ia que se aguarda a formação de syndicatos cujas utilidades bem calculadas lhes permittam solicitar monopolios já esboçados, para explorar a pesca dentro de dilatadas zonas do nosso littoral maritimo; o que, como facilmente se comprehende, nem contribuirá para o desenvolvimento da pescaria, nem póde offerecer vantagem alguma ao fisco nacional e muito menos ao preparo de uma verdadeira marinhagem argentina.

Em vez de perder o tempo estudando os meios de outorgar novos privilegios ás emprezas ferro-viarias, nossos poderes publicos melhor fariam contribuindo para que se constituam povoados maritimos pescadores, mercê dos quaes se obtivessem com pouco custo os beneficios que deixámos delineados.

Talvez que assim se tornasse possivel annullar as desconfianças por virtude das quaes se tem produzido a dispersão dos elementos mais aptos para a iniciação dos estabelecimentos a que alludimos nos paragraphos precedentes.»

AFFONSO LIVRAMENTO.

REVISTA DE REVISTAS

Torpedeiras modernas.—A politica naval ingleza.—Carvão de pedra

* * *

Torpedeiras modernas

ARTILHERIA QUE SE LHES DEVE OPPOR

Sob esta epigraphe suggestiva traz a « Marine-Rundschan » interessante e instructivo artigo, cuja summula procuraremos para aqui transcrever.

Diz e muito bem que o caracteristico da construcção moderna dos navios de guerra é actualmente — o augmento do deslocamento.

O deslocamento que até pouco tempo os maís abalizados opinavam não dever ir além de 16.000 toneladas, attinge hoje 18.000 e mesmo 20.000 toneladas.

Independente dos pontos de vista decisivos que, por brevidade, aqui não tocaremos, antes de qualquer augmento de artilheria de grosso calibre e da protecção submarina, o accrescimo do deslocamento era e é utilizado para o augmento gradual, mas continuo, da velocidade dos differentes typos.

Isto se nota particularmente com o representante da maior velocidade — a torpedeira. Sendo a velocidade seu traço caracteristico, exige-se actualmente que ella não exista sómente no papel como resultado de timida

tentativa, mas que persista em circumstancias de máo tempo.

Não se póde satisfazer esta exigencia sinão com um deslocamento sufficientemente grande.

Foi a Inglaterra que, bem inspirada, abriu a via dos grandes deslocamentos com os destroyers.

Como é sabido, a Inglaterra, ao surgirem as torpedeiras, mostrou-se hostil a esse genero de embarcações, fiel ao principio verificado por numerosas victorias, de que era o grande navio que decidia do triumpho.

Só perante o clamor publico, que viu, com receio, o augmento das flotilhas de torpedeiras do outro lado do canal, é que o Almirantado resolveu seguir as pégadas da França, não construindo torpedeiras, mas navios para bloqueial-as afim de as impedir de deixar os portos de abrigo, ou perseguil-as em alto mar, destruindo-as com o fogo de artilheria.

Foi assim que surgiram as *canhoneiras-torpedeiras*, cujo deslocamento foi além de 500 a 1.000 toneladas.

Devido á sua relativa pequena velocidade, não eram, naturalmente, navios destinados a dar caça. Como, em altos brados, fosse reclamado esse predicado para as forças de primeira linha, o Almirantado decidiu-se, afinal, a construir contra-torpedeiras que tinham os caracteristicos da torpedeira e não os dos outros navios, e que, progressivamente, pareceram destinados a atacar as outras embarcações.

Foi assim que a Inglaterra, sem o querer precisamente, desenvolveu a construcção da grande torpedeira, *torpedo boat-destroyer*, precedendo neste caminho ás outras potencias.

A primeira vantagem que resalta da comparação desse typo de navio com as primeiras torpedeiras construidas, é o — raio de acção — o augmento de modo consideravel do seu campo de operações.

A torpedeira moderna não é somente um engenho destinado á defesa de costas, mas um engenho cujo fim é agir, principalmente, em alto mar.

O perigo de ser atacado por navio desta especie estende-se hoje a espaço incomparavelmente maior do que outr'ora. Com o augmento do deslocamento, ganharam em estabilidade, qualidades de mar, possibilidade de conservar a velocidade que lhe é caracteristica quando navegando em mar alto; todas estas são qualidades que se acham estreitamente unidas ao raio de acção e que acompanham a concepção de um engenho destinado a evoluir em alto mar.

A' estas vantagens sobre as quaes repousa em grande parte o emprego militar actual das torpedeiras, juntam-se outras, taes como a da guarnição achar-se melhor installada, o que faz com que esta, em boas condições corporaes, possa affrontar com sangue frio um inimigo triplice em tamanho, o que é uma das condições de successo.

A's boas condições, da guarnição, póde-se juntar a arma propria da torpedeira — o torpedo. Póde-se ainda assegurar com maior cuidado em navio grande a conservação e adaptação d'essa arma poderosa.

O effectivo mais consideravel de guarnição assegura a probabilidade de, mesmo com perda sensivel de homens durante o ataque, restarem os sufficientes para, tanto quanto o navio fluctue, lançar o torpedo.

O autor explana-se em seguida sobre o perigo que

offerecem os ataques de torpedeiras e a insufficiencia dos meios de defesa, citando opiniões abalisadas exaradas no «Yacht» de junho de 1904 ; do «Army and Navy Journal» e no «Moniteur de la Flotte», as quaes, após os ensinamentos da guerra russo-japoneza, adiantam que o methodo actual de repellir ataques de torpedeiras deve ser substituido por meios mais efficazes.

Essa guerra mostrou que, por exemplo, os projectis dos canhões de 76 $^{m}/_{m}$ e 57 $^{m}/_{m}$ atravessam, sem rebentar, os costados das torpedeiras, devido á fraca resistencia das chapas.

« The Naval and Military Record » condemna *in limine* os canhões de 47 $^{m}/_{m}$ em consequencia do seu pequeno calibre e pouco alcance. Diz em phrase incisiva que todos os canhões de pequeno calibre destinados á combater torpedeiras devem — « ser lançados pela borda fóra » — e substituidos por outros de 150 $^{m}/_{m}$ que satisfarão a todas as exigencias, mettendo a pique, rapidamente, as mesmas torpedeiras.

Esta opinião extrema não tem muitos partidarios, merecendo a condemnação absoluta do Almirantado, que parece resolvido a retirar de bordo dos navios os canhões de 150 $^{m}/_{m}$.

Depois de citar as opiniões neste sentido mais seguidas nas marinhas estrangeiras, o autor mostra-se um espirito temerario preferindo ferir directamente com a espada antes do que aparar, no escudo, os golpes do adversario. Sigamol-o, inda que syntheticamente, no desenvolvimento de suas idéas.

« Na questão de construcção de um canhão, diz elle, intervém em primeiro logar o calibre, este representa claramente o effeito que se procura obter.»

Qual o effeito que se deve procurar obter, theoricamente, da artilharia destinada a combater as torpedeiras?

Eis a resposta: « Tanto quanto possivel, cada tiro deve pôr fóra de combate a torpedeira.»

O fim não será attingido caso a torpedeira pare na carreira pelo desarranjo do apparelho motor, pois, emquanto fluctuar, póde lançar o torpedo, tanto mais quanto as novas embarcações desse genero dispõem de caldeiras independentes e de duas machinas.

O essencial é praticar, com o projectil, no costado da torpedeira, brecha irregular e de tal extensão que o navio em plena corrida sossobre devido á invasão da agua.

Com esta exigencia depara-se com uma nova vantagem dos grandes deslocamentos. « O grande navio, demonstra o autor, tem mais vitalidade do que o pequeno.»

Póde resistir com muito mais energia ao completo sossobro, pois dispõe de maior fluctuabilidade e de systema de compartimentos-estanques mais desenvolvidos.

A probabilidade de chegar ao alcance de lançamento, não obstante fogo bem dirigido, é, portanto, maior do que outr'ora, visto cada tiro recebido ter menos probabilidades de ser mortal em grande torpedeira do que em pequena.

Aqui uma objecção se depara: o alvo reduzido que apresenta uma pequena embarcação não é vantagem a desdenhar. E' verdade que em grande embarcação a probabilidade de ser attingida torna-se maior.

Não se póde, portanto, tirar qualquer conclusão definitiva, pois, graças á esta circumstancia, as vantagens

e-os inconvenientes dos dous typos, quanto á sua segurança, contrabalançam-se.

E' sobre taes considerações que nos devemos apoiar para a escolha do calibre das peças destinadas a combater torpedeiras.

A escolha de um calibre relativamente grosso é justificada pelo facto de que a duração de um tiro efficaz é mais limitada do que outr'ora em consequencia da maior velocidade das torpedeiras.

E' preciso, custe o que custar, em curto espaço de tempo, não só attingir a torpedeira, mas feril-a mortalmente, quer se trate de ataque previsto, quer de ataque subito para o qual a torpedeira se tenha approximado com marcha reduzida para não se trahir pela mareta.

A escolha de grosso calibre é ainda justificada pelas novas qualidades balisticas dos torpedos que permittem ao aggressor lançal-o de distancia mais consideravel.

No pensamento do autor o canhão ante-torpedico, montado a bordo dos couraçados e dos cruzadores-couraçados, deve ter um calibre de 100 $^{m}/_{m}$, no minimo, e de 120 $^{m}/_{m}$, no maximo.

Como projectil unico do canhão anti-torpedico, é mister empregar o obuz ordinario como o mais apto em acção extensa quanto possivel e destruitiva para o costado das torpedeiras.

Depois tracta o autor do comprimento do canhão, outro elemento que caracterisa sua efficacia.

«Deve-se, accrescenta, pôr em guarda contra a opinião de que o augmento do comprimento arrasta comsigo, em todas as circumstancias, o augmento da efficacia.»

O augmento do canhão dilata em geral a tensão da trajectoria, factor, aliás, importante nos canhões destinados a repellir torpedeiras, pois estes canhões devem atirar de perto, sendo por isso mister assegurarmo-nos de tal factor para o valor do tiro, utilizando-o o mais possivel.

Não se deve, apezar disso, preconizar o augmento exagerado do comprimento do canhão. O autor não dá um algarismo preciso para o comprimento do canhão, assim como para o calibre, visto esses dados supporem o traçado completo do canhão.

O autor espraia-se, em seguida, no melhor modo de installar esses canhões a bordo dos couraçados e cruzadores-couraçados.

Póde-se distinguir duas tendencias extremas na installação da artilharia ligeira: o agrupamento das peças e a sua dispersão por todo o navio.

O agrupamento tem a vantagem de permittir a conducta do fogo e a installação da couraça. Em compensação, offerece o inconveniente de, em certas circumstancias, un tiro feliz de grosso calibre pôr fóra de combate uma serie de peças ligeiras.

Esta circumstancia milita em favor da dispersão dos canhões, offerecendo, além disso, a vantagem de poder-se, em qualquer eventualidade, dirigir vigoroso fogo em todas as direcções.

* * *

A Politica Naval Ingleza

Sob este titulo deparámos, em revista franceza, com bem lançado artigo, cujo resumo para aqui transcrevemos.

A nação ingleza tem qualidades de firmeza, de decisão e de coordenação nas idéas que ella inspira e mesmo impõe ao seu Governo.

Nada é mais notavel neste sentido do que as grandes medidas adoptadas pelo Almirantado britannico e as importantes modificações produzidas no agrupamento das esquadras, afim de obedecer á pressão da opinião publica.

Por muito tempo foi axioma, na Inglaterra, que a marinha de guerra devia estar prompta a resistir a qualquer collisão de duas ou mais potencias; depois, porém, da declaração de Guilherme II de que o futuro do Imperio Germanico estava no mar, resolveu a Allemanha crear uma frota, que, progressivamente, se torna mais temivel: este programma primitivo pareceu insufficiente aos inglezes o que os fez desenvolvel-o consideravelmente.

Os allemães estão fartos de saber que o antagonismo commercial entre as duas nações toma, dia a dia, caracter mais tenso, devido aos progressos immensos da importação e exportação allemã que, em 1904, attingiu a 6 milhares de milhões de francos.

Este formidavel algarismo mostra que os productos germanicos invadem todos os mercados do mundo.

Tão estupendo progresso se ha produzido especialmente no Oriente, na China e na America do Sul, nos pontos exactamente onde, antes, os inglezes tinham apenas timidos rivaes.

A marinha mercante allemã que, ha trinta annos, era a quinta na ordem das marinhas do mundo, occupa hoje o segundo, e Hamburgo tornou-se o primeiro porto commercial da Europa.

A marinha de guerra da Allemanha seguiu movimento parallelo de ascensão: em 1908 o imperador Guilherme terá á sua disposição mais de trinta couraçados, isto é, uma força capaz de fazer face ás esquadras britannicas, isso coadjuvada, ainda que timidamente, por outra marinha estrangeira.

O Almirantado inglez está no seu papel encarando esta hypothese; prepara-se, portanto, a se oppôr, por nova organização de suas esquadras, a objectivos outr'ora ignorados, mas que, de futuro, podem surgir.

Até estes ultimos tempos, a maior força ingleza achava-se no Mediterraneo, tendo por ponto de apoio a ilha de Malta, cuja importancia é de primeira ordem. Esta força elevou-se, em momento dado, a 20 couraçados e 15 cruzadores.

No Norte, a Inglaterra entretinha duas esquadras, a da Mancha, dita «Channel Floot», e a «Home Floot», a frota do *lar*, encarregada, especialmente, da defesa do littoral.

Fóra da Europa, forças secundarias eram disseminadas um pouco por toda parte, de modo a mostrar o pavilhão britannico ao mundo inteiro.

As grandes transformações operadas na segunda metade do XIX seculo levaram a Inglaterra a pensar que os seus interesses vitaes não estavam mais no Mediterraneo, na Turquia, na Syria, nem mesmo no Egypto. Não é mais com navios, mas com soldados que o valle do Nilo deve ser defendido.

Os formidaveis recontros se darão mais longe — no Extremo Oriente, no golpho Persico, na emboccadura do Yong-Tsé-Kiang.

Além disso, os inglezes adiantam que, em tempo de guerra, com torpedeiras, um mar augusto não poderá mais servir de caminho ao commercio maritimo. Viu-se, mesmo, no Reino Unido, escriptores de notoriedade, affirmarem que a Grã-Bretanha podia se desinteressar do Mediterraneo.

Tal opinião foi julgada excessiva sob fórma tão absoluta : o Almirantado, porém, resolveu, apezar disso, diminuir de modo sensivel o numero de navios nas aguas de Malta, concentrando-os em Gibraltar, prestes a se lançarem no Atlantico, o que implica uma especie de indifferentismo pelo Levante.

A antiga « Home Floot », augmentada de 8 a 12 couraçados, tem por missão a defesa da Mancha. A « Channel Floot » seguiu para Gibraltar. Na mesma occasião foram creadas duas divisões de cruzadores, compostas cada uma de 5 a 6 unidades, e commandadas por contra-almirantes.

A esquadra de Malta só tem hoje 8 couraçados aos quaes foram juntos alguns cruzadores. Ainda na mesma occasião ficou assentado que todas as unidades estariam sempre promptas a entrar em acção, isto é, que seriam substituidas immediatamente as que carecessem de reparos.

Fóra da Europa ha a esquadra do Extremo Oriente reunindo todos os navios do mar da China, das Indias e da Australia, com Hong-Kong por quartel general. A esquadra da Africa Meridional tem por ponto de reunião o Cabo da Boa Esperança, creando-se mais um terceiro grupo, dito do « serviço especial », que será composto de navios de instrucção, fazendo grandes viagens ao redor do mundo.

Na mesma occasião em que o Almirantado modificava com tanta decisão os antigos planos militares, tomava medida radical riscando de um traço de penna cento e vinte navios considerados velhos, não valendo mais as despezas exigidas pelas respectivas manutenções.

Não se pense que semelhante eliminação foi sómente effectuada no que diz respeito a navios obsoletos. Entre elles existiam alguns que não tinham ainda vinte annos. O Almirantado, porém, quiz supprimir toda miragem enganadora na composição da frota, de modo a que todas as unidades de combate fossem de primeira ordem, possuindo meios de ataque e de defesa os mais recentes e os mais poderosos.

Esta suppressão de todo o material que deixava a desejar tinha, tambem, por fim fazer alterações no systema de mobilisação. De ora em diante os navios que não estiverem em serviço activo, terão, na reserva, um estado maior permanente com numero sufficiente de officiaes e dous quintos das respectivas guarnições de guerra.

Em taes condições estes navios estarão prestes a entrar em acção, em dias; talvez em horas.

* * *

Carvão de pedra

A «Revue Maritime» traz nos ns. 536 e 537 um estudo desenvolvido e muito recommendavel sobre a boa e má qualidade do carvão de pedra, dando conselhos mui proveitosos aos que teem por dever comprar

combustivel destinado ao fornecimento de navios de guerra.

Na compra de carvão de pedra se deve conhecer sempre a sua procedencia como, em geral, no commercio, se trata de saber, exigindo-se, a marca de fabrica.

Não obstante esta precaução, é mister não esquecer que as qualidades de carvão variam nos mesmos logares e até nas mesmas usinas.

Não se deve perder de vista de que muitos vendedores de carvão, pouco escrupulosos, misturam o carvão de uma e outra qualidade fazendo *córtes* como soem praticar os negociantes de vinhos, impondo ao consumidor, como de primeira qualidade, carvão inferior.

Em principio, a desconfiança deve se estender — *tanto ao que respeita á qualidade como á quantidade*.

Para evitar fraudes, conviria que os navios, pelo menos os navios chefes, possuissem os apparelhos necessarios a proceder ás experiencias de incineração.

O preço destes apparelhos não é muito elevado, não occupam, os mesmos, grande espaço, prestando a bordo reaes serviços.

Deixamos aqui consignadas, para os navios que não possuam taes apparelhos, algumas observações que serão, sem duvida, uteis.

Deve cuidar-se, em primeiro lugar, de observar o aspecto que apresentam as pilhas de carvão.

Este aspecto indica desde logo si a pilha está secca ou molhada, e se ha, por conseguinte, ensejo a exigir um peso supplementar afim de compensar a hygroscopia do carvão.

Differença mui notoria na côr entre a parte interior e a exterior de uma pilha, indica que o carvão se altera facilmente e que, portanto, está oxigenado, naturalmente exposto, desde muito, ao tempo e ás intemperies.

Examinando os torrões, não é difficil encontrar nelles gretas que indicam soffrer o carvão desaggregação interior, *un effritement*.

A alteração produz-se nos carvões pyritosos, o que é accusado por reflexos amarellentos que, pouco a pouco, vão perdendo a respectiva côr até tornarem-se azulados.

Examinando attentamente a pilha, é facil verificar a presença de pedras e outras materias estranhas.

Certo carvão contém até cinco por cento destas materias incombustiveis. E' muito facil reconhecel-as pelo seu aspecto e especialmente pelo peso.

Deve-se depois fixar a attenção sobre a proporção de carvão miudo. A moinha póde ser devida á muitas manipulações por que tenha passado o combustivel.

Quando o carvão é sufficientemente gordo, a proporção de moinha é relativamente de pouca importancia, o que não acontece quando o carvão é fraco, pois queima com rapidez além do que se perde pelos interstícios das grelhas.

Eis por que o carvão miudo, propriamente dito, alcança apenas a quarta parte do preço dos briquetes.

Já dissemos como se reconhece, á simples vista, si um carvão é gordo, fraco ou secco. E' facil conhecer-se se um carvão que se quer comprar dará bom ou máo rendimento segundo a proporção de moinha.

Em resumo: ter-se-ha probabilidade de adquirir um bom carvão, si este parece ser de extracção muito recente, si não tem muitas pedras, si não está sujo nem coberto de particulas amarellentas, vermelhas ou brancas, si não contém muita moinha e se seu aspecto geral é preto, de brilho suave, sem possuir, não obstante, côr preta brilhante tendente á côr do lapis, que é a caracteristica dos antracitos.

AUGUSTO VINHAES.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha Nacional

CRUZADOR «BENJAMIN CONSTANT»—No dia 24 de dezembro fundeou em nosso porto o cruzador *Benjamin Constant*, que acaba de concluir a sua commissão.

Aos Srs. commandantes e officiaes a *Revista Maritima Brasileira* apresenta os seus cumprimentos, pelo modo honroso com que representaram o Brasil no extrangeiro.

DIVISÃO DE INSTRUCÇÃO — Apresta-se para sahir em viagem de instrucção pelas costas do Brasil a divisão de instrucção.

Marinhas extrangeiras

ALLEMANHA

AUGMENTO DA ESQUADRA — No orçamento para o anno de 1907 foi apresentada a proposta para a construcção de dous couraçados, um cruzador couraçado, dous pequenos cruzadores e duas flotilhas de torpedeiras.

RECORD DA TELEGRAPHIA SEM FIO — A estação de telegraphia sem fio, installada em Nauen, recebeu uma communicação de um navio que se achava na bahia de Biscaia, a 2140 kilometros de distancia!

AUSTRIA

AUGMENTO DA ESQUADRA — Ao Parlamento vai ser solicitado o credito necessario para a construcção de tres couraçados, com o deslocamento de 14.500 toneladas, comprehendendo a sua artilharia 4 canhões de 305 $^{m}/_{m}$ e 8 de 240.

CHINA

ORGANIZAÇÃO DA MARINHA — O Principe Pou-Lou foi nomeado para estudar a organização das marinhas mais adiantadas, findo o que deverá apresentar as bases para a organização da marinha de guerra chineza.

ENCOMMENDA — Foi feita a encommenda de dous couraçados de 800 toneladas.

ESTADOS-UNIDOS

DESTROYERS DE GRANDE VELOCIDADE — Os novos destroyers, a construir-se no proximo exercicio, deverão ter a velocidade de 27 a 30 milhas.

INGLATERRA

NOVO DESTROYER «GADFLY» — Acaba de fazer suas experiencias officiaes o novo destroyer *Gadfly* movido a turbinas Parsons e caldeiras Thornycroft installadas com o fim de empregar-se o combustivel liquido por meio do apparelho *Oil Fuel* idealisado pelo Almirantado inglez.

O *Gadfly*, que tem 50^{m}.75 de comprimento por 5^{m}.33 de bocca, é, como já dissemos, provido de turbinas,

que accionam tres arvores. A metade da potencia total é aproveitada pela arvore central, e a outra metade disposta igualmente para as arvores lateraes. Sobre a arvore central estão as turbinas de baixa pressão e de marcha atraz, bem como as de velocidade reduzida para cruzeiros. Afim de serem effectuadas as experiencias de velocidade, foi o navio carregado de todo o necessario que a pratica exige, e bem assim de petroleo preciso para uma marcha de oito horas com a velocidade de 26 milhas, segundo o contracto.

Durante estas horas, o navio desenvolveu a velocidade média de 27'.505, tendo-se consumido 22^{tns}.5 de combustivel liquido.

A pressão foi sempre mantida com facilidade no gráo preciso.

JAPÃO

LANÇAMENTO — No dia 15 de novembro foi lançado ao mar o couraçado *Satzuma*, cujos caracteristicos reproduzimos:

Comprimento.....	137^{m}.25
Bocca.....	29^{m}.94
Calado.....	8^{m}.23
Deslocamento.....	19.250 tns.
Força de machinas.....	27.300 c/v
Velocidade.....	18'.25

Artilharia

4 canhões de.....	305 $^{m}/_{m}$
12 canhões de.....	254 $^{m}/_{m}$
12 canhões de.....	120 $^{m}/_{m}$
4 tubos sub.....	457 $^{m}/_{m}$

RUSSIA

TORPEDEIRAS — O Governo russo encommendou aos estaleiros Schichau a construcção de dez contra-torpedeiras com o deslocamento de 375 toneladas, tendo 63^{m}.15 de comprimento, 7^{m}.02 de bocca, 2^{m}.10 de calado, duas machinas verticaes de triplice expansão, devendo desenvolver a velocidade de 29 milhas.

CANAL PROJECTADO — O Governo russo projecta a construcção de um canal com o fim de ligar o Baltico ao Mar Negro.

Esse canal terá 1250 milhas de extensão.

ALMIRANTE TAMANDARÉ

A Marinha de Guerra Brazileira acaba de cumprir um dever, que ha muito se lhe impunha, erigindo um monumento ao seu glorioso chefe Almirante Tamandaré, cuja memoria tanto lhe honra, perpetuando no bronze, embora pallidamente, sua eterna gratidão.

Com a frente voltada para o mar, theatro das suas ingentes glorias, como que dominando-o ainda com o seu olhar austero, acha-se hoje na Avenida Beira Mar o busto do saudoso Almirante Joaquim Marques Lisboa.

O seu nome, envolto no respeito e gratidão de todos o brazileiros, já pelo seu acrysolado patriotismo, já pelos relevantes serviços prestados á nossa Patria, é por demais conhecido para que nós sejamos obrigados a transcrever nessas columnas a sua brilhante fé de officio.

A morte arrebatou-o na doce mansidão do seu lar, tendo-o poupado nos combates em que entrou, para que gozasse na paz a justa recompensa dos seus inestimaveis serviços — o respeito e estima de todos os brazileiros.

A sua memoria serve hoje de estimulo áquelles que procuram trilhar o caminho das nobres acções.

Imitando-o, ou procurando imital-o, é o melhor meio de honrar a sua memoria.

No dia 16 de dezembro, na presença do Exm. Sr. Presidente da Republica, ministerio, autoridades civis e militares e representantes da imprensa, teve logar a inauguração do busto do illustre e saudoso Almirante, prestando-lhe guarda de honra uma força de marinha, composta de quatro companhias de guerra e uma bateria da Escola Naval.

Ao acto assistiram, além de grande massa popular, a Exma. Sra. D. Maria Euphrasia Marques Lisboa, filha do bravo marinheiro, e outras pessoas da mesma familia.

Produziu o discurso official o capitão de corveta Tancredo Burlamaqui, tendo sido coberto de flôres o pedestal da estatua do legendario Almirante.

ORLANDO FERREIRA,
Capitão-Tenente.

DR. LAURINDO PITTA

No dia 22 do mez proximo passado foi inaugurado no cemiterio de S. João Baptista o mausoléo que o Club Naval, em nome da Marinha de Guerra Brasileira, fez erigir naquella necropole como um preito de gratidão, que a mesma corporação consagra ao extincto deputado fluminense Dr. Laurindo Pitta, o qual, com ardor patriotico, affrontou o grande problema da reorganização da nossa marinha no seio do parlamento nacional.

Abrimos espaço em nossas columnas para, com a devida permissão do «*O Paiz*», transcrevermos a noticia sobre aquella solemnidade:

Commemorando o 2º anniversario do passamento do Dr. Laurindo Pitta, o Club Naval fez inaugurar hontem, no cemiterio de S. João Baptista, o mausoléo mandado erigir ao saudoso deputado fluminense, por motivo dos serviços que prestou para a reorganização da nossa esquadra.

A's 8 horas da manhã, partiram do largo da Carioca bonds especiaes conduzindo os Srs. Dr. Paula Guimarães, presidente da Camara dos Deputados; almirante Maurity, chefe do estado-maior da Armada; deputados Galvão

Baptista e Pereira Lima, Directoria do Club Naval e outros officiaes da Armada e representantes da imprensa.

O primeiro bond era occupado pela banda do corpo de infanteria de marinha.

A's 9 horas chegou ao cemiterio o almirante Alexandrino de Alencar, Ministro da Marinha, acompanhado do capitão-tenente Souza e Silva.

Minutos depois, com a chegada do Dr. Nilo Peçanha, vice-presidente da Republica, que foi recebido pelas pessoas presentes áquella necropole, dirigiram-se todos para o tumulo do Dr. Laurindo Pitta.

O mausoléo, que se achava coberto com um panno das côres nacionaes, foi descerrado pelos Srs. Nilo Peçanha e Paula Guimarães.

A banda do corpo de infanteria de marinha tocou uma marcha triumphal, finda a qual o capitão-tenente Souza e Silva, em nome do Club Naval, pronunciou o seguinte discurso:

« Sr. presidente do Senado Federal, Sr. presidente da Camara, Sr. Ministro da Marinha, meus senhores — O Club Naval confiou-me a honrosa missão de explicar aos presentes os motivos da ceremonia que nos trouxe a esta necropole e nos tem reunidos em torno deste tumulo.

Vos diz de sobra a natureza e a intensidade dos sentimentos de que vou ser o interprete, a emoção que, talvez em balde, me esforço por dissimular.

Senhores, o modesto monumento cujas linhas graciosas se destacam no meio deste marmore que a piedade christã elevou em memoria dos que se foram, representa um preito de gratidão prestado por uma classe inteira ao patriotismo de um homem que a morte arrebatou, demasiado cedo, do scenario politico de nossa Patria.

Talhado no puro marmore das terras mineiras, fundido no bronze dos velhos gloriosos canhões da marinha pelos

operarios do nosso arsenal, o monumento que vai ser inaugurado foi levantado com o producto de uma cotização entre os membros da armada nacional, para perpetuar entre os vindouros a memoria do esforçado iniciador do nosso resurgimento naval, o saudoso deputado pelo Estado do Rio de Janeiro, Sr. Dr. Laurindo Pitta.

Tempo houve, senhores, e elle não vai mui longe ainda, em que as discordias civis, arrastando a marinha em seu turbilhão, hauriram do nosso organismo naval toda aquella vigorosa seiva que lhe legara Tamandaré. De pujante e aguerrida, a marinha caiu em um estado de enfraquecimento, sem exemplo talvez na historia dos povos maritimos, e por certo desconhecido na nossa, enfraquecimento que a propria marinha franceza, embora profundamente abalada no periodo excepcional da revolução de 93, não chegou a conhecer, mesmo após os revezes de Aboukir e Trafalgar. E, comquanto essa situação afflictiva e cheia de perigos, se accentuasse cada vez mais por indicios vehementes, as contingencias da politica interna absorviam por tal fórma a attenção dos nossos estadistas e osrecursos do Thesouro, que, não obstante a eloquente lição que do estrangeiro nos enviava o eminente compatriota, autor das admiraveis *Cartas de Inglaterra* e o successo que acolheu o excellente livro do nosso joven patricio, o Sr. Arthur Dias, « *O Problema naval* », nada se fez de pratico no sentido da reconstituição da marinha.

O tempo, porém, fazia sua obra. Após o exemplo decisivo da guerra hispano-americana, commentada com indiscutivel capacidade por um joven camarada de talento, o capitão-tenente Raul Tavares; o apparecimento progressivamente frequente de artigos sobre assumptos navaes, da lavra de um numeroso grupo de officiaes enthusiastas e estudiosos, como o intelligente ex-redactor da *Revista Maritima*, o capitão-tenente Armando Burlamaqui, a cujos labores a imprensa franqueava hospitaleiramente suas columnas; o opportuno

inquerito naval que o brilhante jornal de Ferreira de Araujo teve a inspirada idéa de fazer; a brilhante campanha do orgão de Quintino Bocayuva; a vulgarização intelligente e instructiva das coisas do mar, feita sem interrupção pelo *Jornal do Commercio*, conseguiram despertar o interesse da massa do publico intelligente, e fixar a attenção dos nossos homens publicos, de prestigio, nas coisas da marinha nacional.

Parallelamente, consolidava-se a situação da politica interna e melhoravam as condições do Thesouro.

A nação respirava mais desafogada. Por sua vez, as multiplas provas de estricta disciplina, de amor ao dever e de lealdade, patenteadas pela marinha em difficeis emergencias de nossa vida interna, faziam renascer aquella antiga confiança que a Nação sempre depositou no espirito ordeiro de suas forças de mar, e reconquistavam para a armada o beneficio daquella velha solidariedade no exercicio collectivo dos mesmos deveres communs e do congraçamento em torno dos mesmos ideaes.

Por fim, a entrada no governo da Republica de um homem de Estado de vasta clarividencia politica, profundo conhecedor de nossa historia naval, perfeitamente familiarizado com a direcção e as tendencias da politica internacional, e, por isso mesmo, conscio da necessidade de refazermos a nossa marinha, acabou por tornar o terreno apto a receber os germens do resurgimento de nosso antigo poder naval.

Surgiu então um homem, alheio á vida do mar, mas cuja intelligencia, afeita ao estudo das cousas que diziam com o interesse da terra que elle extremecia, se votou com resolução e patriotismo á missão de resolver praticamente por meio de uma lei, o problema da reconstituição da nossa depauperada e obsoleta esquadra.

De temperamento batalhador, rapidamente passou elle da contemplação inerte da nossa fraqueza á acção crea-

dora do emprehendimento. Leigo que era, estudou pacientemente as questões navaes, compulsou auctores, visitou navios, frequentou estabelecimentos, inquiriu, colheu dados e, já então senhor dos conhecimentos technicos sufficientes para evitar á sua palavra as vacillações e os silencios, acordou um dia os echos do recinto da Camara dos Deputados, soltando um vibrante brado de alarme, que era ao mesmo tempo uma lição, e emprehendendo a cruzada de cujo victorioso successo resultou a decretação do programma naval de 1904.

Esse homem, senhores, foi Laurindo Pitta. Sua obra, sob o ponto de vista technico, póde ser considerada perfeita no momento em que foi creada, attentas as condições do estado das construcções navaes naquelle momento e em face dos principios então prevalecentes nos assumptos da estrategia e da tactica dos navios e das armas.

E' certo que a experiencia colhida posteriormente na ultima guerra naval determinou a sabedoria do Congresso Nacional a introduzir certas modificações no programma apresentado e defendido por Laurindo Pitta; mas, estudioso e de espirito lucido como elle era, seria o primeiro, talvez, a aconselhal-as, si a morte não viesse subitamente arrancal-o ao seu patriotico labor, e privar o Congresso do cabedal de seus estudos.

Isso não diminue, porém, nem a grandeza de sua obra, nem a intensidade de seu esforço, nem empana o brilho de sua gloria, nem tampouco entibia o sentimento de caloroso enthusiasmo, de sympathica admiração, de recordação carinhosa, de profunda gratidão, que á beira de seu tumulo aqui vimos trazer, commemorando o anniversario de seu passamento, pela offerta á sua saudosa memoria desse singelo monumento, argamassado com as migalhas de nossas economias e o suor dos nossos operarios.

Srs. membros do Congresso Nacional, vós outros, cujas energias estão ainda, felizmente, em pleno vigor, devotadas

ao serviço de nossa Patria, deveis considerar esta affectiva manifestação da marinha nacional á lembrança do vosso mallogrado collega, como abrangendo todos aquelles que teem collaborado no vosso seio, pela palavra activa ou pelo voto convencido, na restauração das forças da marinha.

Para nós, Laurindo Pitta é hoje um symbolo. Nelle fundimos todos os esforços em prol do reerguimento do nosso poder naval, que nas duas casas da representação nacional, amparados pelo patriotismo esclarecido dos chefes republicanos, teem evitado os erros, nas scintillações fulgurantes do talento de Ruy Barbosa ; triumphado das hesitações nas vigorosas demonstrações technicas do ex-senador Alexandrino ; convencido a indecisão, na argumentação irrefutavel de Antonio Azeredo ; desfeito os embustes com a sobranceira sinceridade de Glicerio ; illustrado a tribuna, na phrase impeccavel de Belforf Vieira ; na primorosa oratoria de Jesuino Cardoso ; na dedicada operosidade de Antonio Nogueira ; no enthusiasmo ardoroso de Eloy Chaves ; e, emfim, dominado as difficuldades, graças á attitude sympathica de todos os que teem concorrido, directa ou indirectamente, para attingirmos esse objectivo, ainda ha poucos dias condensado em phrase patriotica pelo barão do Rio Branco, e ao qual o Sr. Ministro da Marinha vai devotando, como bem sabeis, mercê da confiança do Sr. Presidente da Republica, o melhor de sua energica actividade : « Reconquistar para a nossa marinha a posição que antigamente occupava ».

A ella accrescentarei : a bem da grandeza da Republica e da inviolabilidade do Brazil.

Meus senhores, em nome do Club Naval, declaro inaugurado o monumento elevado pela Armada á memoria do deputado Laurindo Pitta.

A todas as pessoas presentes apresento os nossos agradecimentos por nos terem honrado com sua companhia nesta ceremonia.»

O Dr. Nilo Peçanha, em seguida, proferiu ligeiro discurso, declarando que os fluminenses se mostravam sensibilisados com a delicada homenagem da armada nacional á memoria de um dos seus mais dignos representantes no Congresso Nacional.

Em honra á memoria de Laurindo Pitta e pelo muito que lhe merece a classe que tão de perto se incumbe da defesa nacional, concluiu S. Ex., os representantes do Estado do Rio no Parlamento não se descuidarão do auxilio que precisar essa defesa.

Por ultimo fallou o Dr. Paula Guimarães, que em nome da Camara dos Deputados agradeceu a homenagem da Armada nacional a um dos seus mais illustres representantes.

O mausoléo do Dr. Laurindo Pitta foi construido pelo esculptor Benevenuto Berna.

Representa um cabrestante com a respectiva amarra presa á ancora, e que repousa sobre um sóco de marmore negro.

No tambor do cabrestante está collocado um medalhão com o busto em bronze do Dr. Laurindo Pitta.

Encimando o cabrestrante vê-se uma corôa de louros, feita de marmore do Estado do Rio.

Cobre o tumulo uma lage de marmore cinzento com a seguinte inscripção : « Ao Dr. Laurindo Pitta, homenagem da Armada Nacional. »

O trabalho em marmore foi feito nas officinas da viuva Berna, tendo sido fundido nas officinas do Arsenal de Marinha o bronze que figura no significativo mausoléo.

A familia do Dr. Laurindo Pitta fez-se representar na ceremonia pelo Sr. João Gabriel de Carvalho.

Compareceram á inauguração, além das pessoas acima citadas, os Srs. Bellarmino Carneiro, representando o Dr. Alfredo Pinto, chefe de policia ; major Martins Correia, pelo marechal Barbosa, commandante superior da guarda na-

cional; capitão de mar e guerra Antonio Luiz Cavalcanti de Oliveira, Dr. Oliveira Figueiredo, capitão de corveta Sebastião Guillobel, Abdon Caminha, Dr. Tancredo Burlamaqui, capitães-tenentes Noronha Moraes, Frederico Villar, Armando Burlamaqui, Emmanuel Braga e Felippe Nery Cabral de Menezes, 1º tenente Ignacio Linhares, outros officiaes da Armada, commissão da Escola Naval e representantes da imprensa.

ORLANDO FERREIRA,
Capitão-tenente.

NECROLOGIA

Capitão de corveta graduado RAYMUNDO NONATO DE CARVALHO

No dia 3 de dezembro falleceu em sua residencia o capitão de corveta graduado Raymundo Nonato de Carvalho, que desde 20 de julho de 1892 exercia o cargo de patrão-mór do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.

Durante os 46 annos que dedicou ao serviço da Marinha de Guerra, foi sempre considerado e estimado por todos, não só pelo seu trato sempre affavel, como pelo fiel cumprimento dos seus deveres. A sua morte foi bastante sentida, e a *Revista Maritima Brazileira* apresenta seus pezames á Exma. Familia.

Capitão-tenente JOSÉ PAULINO RODRIGUES

No Estado do Maranhão falleceu o capitão-tenente José Paulino Rodrigues, com a idade de 36 annos.

Bastante intelligente e com inclinação especial para o estudo, este official era um dos mais competentes na nossa corporação.

Estimado por todos os seus companheiros, que, em geral, eram seus amigos, a todos agradava a sua discussão, quasi sempre sobre assumptos scientificos, que patenteava o seu preparo.

Constantemente trabalhava em confecção de cartas hydrographicas, e nas suas horas de descanso geralmente dedicava-se á leitura.

A noticia do seu fallecimento foi recebida com bastante pezar na Marinha.

A' sua Exma. Familia apresentamos as nossas condolencias.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante os mezes de outubro a dezembro de 1906

AUTOR	NUMERO DECIMAL	TITULOS, ETC.
—	312	Anuario estadistico de la Ciudad de Santa Fé — Publicado por la Dirección de Estadistica Municipal (República Argentina) — Año II — 1905 — Santa Fé — 1906 — In-8º.
—	382	Relatorios annuaes dos consulados em Trieste e Fiume — Austria-Hungria; em Pariz, Bordéos e Havre—França; em Bremen—Allemanha; em Barcelona — Hespanha; em Salto e Montevidéo — Uruguay, do anno de 1904 — E. U. do Brazil — 8 vols. In-8º.
—	351.825	Relatorio da Caixa Economica e Monte de Soccorro do Rio de Janeiro do anno de 1905 — Rio de Janeiro — In-8º.
—	387.5	Lista dos navios da marinha portugueza (Guerra, Commercio e Recreio) referida ao 1º de janeiro de 1906, com as respectivas designações para uso do Codigo Internacional de Signaes, tendo annexas listas de estações semaphoricas, postos de soccorros a naufragos e pharóes existentes no Continente do Reino, ilhas adjacentes e possessões ultramarinas — Lisbôa — 1905 — In-8º.
—	506	Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution, for the year ending june 30, 1904 — Washington — 1905 — In-8º (Illustrated).
Duquet (Alfred)....	—	La Faillite du Cuirassé — Pariz — 1906 — In-12º.
Abeille (Léonce)....	—	Marine française et marines étrangères — Pariz — 1906 — In-12º.
Brassey (T. A.)....	359.05	The naval annual — 1906 — Portsmouth — 1906 — In-8º (Illustrated).
Tavares (Raul).....	—	Commentarios da guerra russo-japoneza (Conferencia no Club Naval) — Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
Lowe (Charles).....	920.1-9	Prince Bismarck. An historical biography. A new-edition — London 1892 — In-12º.
—	—	Inventario das armas e petrechos bellicos que os Hollandezes deixaram na

AUTOR	NUMERO DECIMAL	TITULOS, ETC.
		provincia de Pernambuco, quando foram obrigados a evacual-a em 1645. (Publicado em 1838.) — Pernambuco — 1839 — In-12º.
Hermes (O.).....	520.2	Elemente der astronomie und mathematichen geographie (Mit 46 holzschnitten und zwei sternkarten) — Berlin — 1885 — In-8º.
Tamine (René).....	537.84	Recherches théoriques et pratiques sur les accumulateurs électriques. — Mons — 1885 — In-8º (Illustré).
—	—	Promenade au Musée de la Marine — Musée National du Louvre. — Pariz — In-16º.
Boiteux (Henrique).	—	A Heroina brazileira Anna Garibaldi — Rio de Janeiro — 1906 — In-4º (Illustrado).
—	—	Pour vaincre sur mer. — Pariz — In-12º.
Boeuf (M. F.).....	347.7	Résumé sur le droit commercial et maritime — 6e édition — Pariz — 1903 — In-12º.
—	355.4	Regulamento disciplinar para o Exercito em tempo de paz — 1875 — Rio de Janeiro — In-8º.
Morize (Henrique)..	—	Breve resposta ás calumniosas accusações do Sr. Americo Brazilio Silvado — Rio de Janeiro — 1904 — In-8º.
Studart (Barão de).	—	Repertorio da Revista Trimensal do Instituto do Ceará. — Fortaleza — 1906 — In-8º.
Bos (Charles).....	—	La Marine qu'il nous faut.— Pariz — 1906 — In-12º.
Ricciardi (G.).....	920.1-9	Vita di Giuseppe Garibaldi narrata al popolo. — Edizione piu completa — Firenze — 1860 — In-12º.
Molli (Giorgio).....	359.09	La Marina Antica e Moderna (Con 320 illustrazioni ed una tavola) — Genova — 1906 — In-8º.
Giannitrapani (Luigi).....	—	La guerra russo-Giapponese nell' anno 1904. — Roma — 1905 — 4 vols. In-8º (2 vols. texto e 2 vols. tavole) — Illustrados.
Roberti (Mario)....	—	La gente di mare e la legge per gl'infortune sul lavoro. — Napoli — 1905 — In-8º.
Cuverville (De)....	—	Les leçons de la guerre — Port Arthur — Tsoushima — Ce qu'il faut a la Marine.— Pariz — 1906 — In-12º.

AUTOR	NUMERO DECIMAL	TITULOS, ETC.
Kado (N. L.).....	359.2	La Bataille de Tsoushima, traduit par Marchant. — Pariz — 1905 — In-12º. (Illustré).
Thompson (Arthur).	—	Ensinamentos navaes do Oriente — Esboços de Marinha moderna (Idéas de interesse academico). — Londres — 1906 — In-12º (Illustrado).
Clowes (V. Laird)...	359.05	The Naval Pocket-Book — 1904-1905 — London — 2 vols.—In-32º (Illustrated).
—	—	Conférence Internationale de Droit Maritime (Abordage et Sauvetage).— Bruxelles — 1906 — In-4º.
—	—	Mémorial de Canonnage — Renseignements recueillis par les officiersdu vaisseau — E'cole de canonnage. Pariz — 1889 — In-16º.
—	—	List of merchant vessels of the United States — 1900 — Washington — In-4º (Illustrated).
Marajó (Barão de)...	—	As regiões amazonicas — Estudos chorographicos dos Estados do Gram-Pará e Amazonas.— Lisboa — 1895 — In-8º (Ilustrado).
—	354.816	Regulamento da Força Policial do Districto Federal. — Rio de Janeiro — 1905 — In-12º.
Haggard (H. Rider).	—	The poor and the land. — London — 1905 — In-12º (Illustrated).
Meirelles (Dr. A. F. da C.).....	425	Elementos de grammatica ingleza — 2ª edição — Bahia — 1867 — In-12º.
—	—	Regimento interno da Escola Naval — Ministerio da Marinha — Rio de Janeiro — 1902 — In-32º.
Canella (F.)	382	O Tratado de commercio com a Italia e a economia nacional.— Rio de Janeiro — 1 02 — In-12º
—	354.813	Relatorio da Força Policial do Districto Federal, apresentado pelo General José de Siqueira Menezes ao Ministro da Justiça.— Rio de Janeiro — 1903 (Illustrado).
—	—	Documentos para a historia da conquista e colonisação da costa de léste-oeste do Brazil. — Rio de Janeiro — 1905 — In-8º.
Silva (Mario Ribeiro da).....	537.81	Conferencia realisada sobre o telegrapho Hertziano, em 27 de janeiro de 1903. — Rio de Janeiro — In-8º (Illustrado).

AUTOR	NUMERO DECIMAL	TITULOS, ETC.
—	355.07	Regulamento da Escola Pratica de Artilharia — Ministerio da Marinha.— Rio de Janeiro — 1902 — In-8º.
—	378.81	Annuario da Escola Polytechnica de S. Paulo para o anno de 1906 — 6º anno — S. Paulo — In-8º.
Pessôa (José da S.).	354.813	Modelos de escripturação militar. Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
Amaral & Santos S.	352.81	Consolidação das leis e posturas municipaes — 2ª parte — Legislação Districtal — Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
—	—	Projet de loi présenté à la Chambre des Députés portant fixation du Budget Général de l'exercice 1905.— Paris — 1904 — In-4º.
—	328.81	Mensagem dirigida pelo Presidente do Estado de Minas Geraes, Dr. Francisco Antonio de Salles, ao Congresso Mineiro em sua 4ª Sessão ordinaria da 4ª Legislatura no anno de 1906 — Bello-Horizonte — 1906 — In-8º.
Vianna (Arthur)...	981.07	A Santa Casa da Misericordia Paraense — Noticia Historica — 1650-1902. — Pará — Brazil — 1902 — In-4º.
—	—	O Municipio de Belém — Relatorio apresentado ao Conselho Municipal de Belém na Sessão de 15 de novembro de 1905 pelo Intendente Senador Antonio José de Lemos — 1904.— Belém do Pará — 1905 — In-4º (Illustrado).
Bulciano (F. C. di).	359.03	Vocabolario nautico italiano con le voci corrispondenti in latino, greco, francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco — Tomo VI. — Bologna — 1906 — In-8º.
—	—	Divisão Judiciaria e administrativa da Republica dos Estados Unidos do Brazil — Promptuario alphabetico — Directoria Geral de Estatistica. — Rio de Janeiro — In-8º.
—	351.85	Relatorio do Director Geral da Imprensa Nacional em 1906.— Rio de Janeiro — In-8º.
Goodwin (H. B.)....	527.4	Position — line star tables for fixing ship's position by reduction to meridian and prime vertical without logarithmic calculation. — Equally adapted to Marcq St. Hilaire and

AUTOR	NUMERO DECIMAL	TITULOS, ETC.
		Ordinary Sumner Methods.— London — 1906 — In-8º.
—	354.818	Almanack do pessoal da Repartição Geral dos Telegraphos — Revisão de 1906.— Rio de Janeiro — In-8º.
—	—	Itinerario e trabalhos da Commissão de Estudos da Estrada de Ferro do Madeira e Mamoré — Do Rio de Janeiro ao Amazonas e Alto Madeira — Impressões de viagem por um dos membros da mesma Commissão.—Rio de Janeiro — 1885 — In-8º (Illustrado).
Lustosa (Vicente)...	—	Flores de Maio ou Novissimo mez de Maria.— Rio de Janeiro — In-16º.
Denis (Fernando)...	—	Brazil — Colombia e Guyannas, — traducção portugueza.— Rio de Janeiro — 2 vols. In-8º (Illustrados).
exJamin (M. C.)...	—	
Souza (J. J. Perª. e)	347.9	Primeiras linhas sobre o processo civil accommodadas ao Fôro do Brazil té o anno de 1877, por Augusto Teixeira de Freitas. Nova edição.— Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
Montfort (L. M. G. de)	377	Tratado da verdadeira devoção á Santissima Virgem; traduzido da 18ª edição.— Rio de Janeiro — In-16º.
Gibier (Paulo).....	133.9	O Espiritismo — (Fakirismo Occidental) — Estudo historico, critico, experimental. Traduzido da 4ª edição franceza.— Rio de Janeiro — 1907 — In-12º (Illustrado).
Vieira (Pe. Anto.)..	264.6	Sermões. — Rio de Janeiro — 2 vols. — In-12º.
Scott (Walter)	—	Waverley.— Rio de Janeiro — 2 vols. — In-12º.
Dickens (C.).....	869.3	Aventuras do Sr. Pickwick; versão portugueza de K. d'Avellar.— Rio de Janeiro — 2 vols. — In-12º.
Verissimo (José)....	—	Homens e cousas estrangeiras — 1899-1902.— Rio de Janeiro—1905 — 2 vols. — In-12º.
—	336.26	Nova consolidação das alfandegas e mesas de rendas da Republica.— Rio de Janeiro — 1894 — In-8º.
—	387.5	Handbuch für die Deutsche handels — marine auf das jahr 1906.— Berlin — In-8º.
—	020.581	Annaes da Bibliotheca Publica Pelotense — vol. 2º — anno 2º — 1905 — Pelotas — In-4º.

AMERICAN
GEOGRAPHICAL
SOCIETY.

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXVI FEVEREIRO DE 1907 N. 8

NOVO REGULAMENTO DA ESCOLA NAVAL

DECRETO N. 6345, DE 31 DE JANEIRO DE 1907

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil :

Attendendo ao que lhe expoz o Ministro de Estado da Marinha e usando das autorizações concedidas pelo art. 13, letras *d* e *f*, da lei n. 1616, de 30 de dezembro do anno proximo passado, decreta :

Art. 1.° E' approvado o regulamento da Escola Naval, que a este acompanha, assignado pelo contra-almirante Alexandrino Faria de Alencar, Ministro de Estado da Marinha.

Art. 2.° Ficam revogados o regulamento annexo ao decreto n. 3652, de 2 de maio de 1900, e demais disposições em contrario.

Rio de Janeiro, 31 de janeiro de 1907, 19° da Republica.

AFFONSO AUGUSTO MOREIRA PENNA.

Alexandrino Faria de Alencar.

E' concebida nos seguintes termos a exposição de motivos apresentada pelo Sr. Ministro da Marinha ao Sr. Presidente da Republica, acompanhando

o novo regulamento da nossa Escola Naval, mandado executar pelo decreto acima :

Exmo. Sr. Presidente da Republica.

Autorizado pelo Congresso, tenho a honra de apresentar á sancção de V. Ex. o projecto que regulamenta, de novo, a Escola Naval.

Este estabelecimento de educação e instrucção militar, destinado ao preparo dos officiaes para o serviço da marinha de guerra, pela natureza de seu fim, como V. Ex. perfeitamente sabe, é de uma importancia toda excepcional.

Foi e será sempre objecto de attenta solicitude por parte do Governo, cujo intuito, nesse assumpto, tem sido o de se esforçar para fazel-o chegar ao gráo de aperfeiçoamento attingido em outros paizes pelos institutos a elle semelhantes ; e como consequencia natural dessa solicitude está continuamente recebendo modificações em suas disposições que lhe permittem fornecer áquelles officiaes instrucção theorica e pratica capaz da trazel-os apparelhados para todo e qualquer estudo de que, porventura, venham a precisar para o triumpho na vida profissional.

Muitas destas modificações se impõem, agora, no texto do seu regulamento, porque, dos preciosos e interessantes ensinamentos que nos deixaram as ultimas campanhas navaes, em relação especialmente ao valor do preparo do pessoal, como condição de successo em todas ellas, nenhuma ainda foi a elle adaptada.

Dentre ellas, algumas ha que, applicadas com discernimento e cuidados, magnificos resultados poderão trazer ao ensino naval e consequente diffusão de conhecimentos e de saber de que se está a resentir a educação dos officiaes da armada.

Com o fim de afastar esse inconveniente, que já se faz sentir bastante, procurei discriminal-as de modo a obter de seu emprego a formação de um pessoal conscio das responsabilidades que a bordo hoje lhes cabe, e aptos a colher as mais proficuas vantagens da adopção de tão importantes medidas.

Assim, quanto ao ensino, sem adoptar a idéa propugnada nos circulos navaes, da fusão em um corpo unico do corpo de

officiaes da armada e corpo de machinistas, o presente regulamento trata de elevar o nivel de educação do official machinista, pela junecção que faz dos dous cursos e do estudo, com as mesmas vantagens e regalias que lhes dá de todas as materias de que o conhecimento lhes é necessario.

Nos tempos em que os navios são complexos de machinismos importantissimos, não é possivel duvidar da obrigação em que se está de ministrar aos machinistas a base scientifica indispensavel ao exito dos graves encargos e misteres que a bordo lhes são affectos, de dar aos alumnos do curso de marinha um preparo theorico e pratico sobre machinas, que os torne habilitados a julgar das avarias e das informações dos machinistas em relação aos serviços que lhes cabem, e a dirigil-as, mesmo, em caso de necessidade. Mas, estes conhecimentos de sciencia de que precisam, não devem ser em escala a igualal-os nas condições em que devem se encontrar os officiaes do corpo da armada, cuja missão é muito mais complicada na direcção dos serviços de bordo, nem estes machinistas devem ser em tão grande numero, como se quer fazer acreditar, visto que depois da applicação vantajosa das turbinas sobre as machinas alternativas, de muito se tem reduzido o pessoal preciso ao movimento desses serviços a bordo dos navios.

Um preparo aos alumnos machinistas mais ou menos identico ao que é dado aos alumnos do curso de marinha, desde o inicio da sua carreira naval, dando-lhes, como a estes, os meios de se especialisarem em qualquer ramo de serviço que mais se coadune á sua inclinação natural, é sufficiente a habilital-os ao desempenho dos trabalhos que lhes devem ser confiados.

O estudo da theoria e construcção das machinas a vapor, como o estudo da theoria e construcção dos navios, incluido nos programmas de escolas de menor importancia que a Escola Naval, está determinado em suas disposições, bem como o estudo destas questões de verdadeira actualidade, taes como estes da construcção e meios de locomoção dos torpedeiros; submarinos e submersiveis, que são typos de navios que acarretaram as mais radicaes transformações na solução dos combates navaes.

A aerostação, especialmente em um dos seus ramos de importancia para a marinha, como o que se refere á consideração

dos aeroplanos captivos, que tanto serviço prestam como apparelhos de signaes e salvamento; o estudo dos meios em que se movem os navios, como o estudo de elemento que a elles serve de separação, e a pratica dos soccorros e dos cuidados hygienicos que a bordo dos pequenos navios, á falta de profissionaes, devem possuir os seus commandantes para applical-os em casos de accidentes, foi, tambem, objecto de algumas de suas disposições.

O presente regulamento, de accordo com a evolução que se vem produzindo em todos os processos de trabalhos que relacionam directamente com a pratica da navegação, trata racionalmente de exigir maior preparo profissional para o pessoal superior em serviço nos navios mercantes nacionaes.

Realmente, os pilotos e os machinistas que o devem desempenhar, pelos actuaes processos de ensino, não estão na altura de conhecer do valor da natureza da transformação e natureza dos effeitos por que teem passado e podem produzir os novos utensilios da moderma industria maritima. Só lhes será possivel conseguir tal resultado quando outro, mais forte, mais completo, menos rudimentar e mais extenso, for o modo de formal-os, porque assim encontrarão menos difficuldades em adquirir a solidez de idoneidade que lhes é tão precisa como garantia da capacidade exigida a quem tem por officio o responsabilisar-se quotidianamente por valores de ordem como é o do transporte de uma existencia humana.

Quanto ás demais modificações, que considera, entre outras, este regulamento se faz notar: por estabelecer como condição exclusiva de preferencia á matricula a capacidade do candidato, com a indicação de escolha por Estados, em condições de igualdade; por não applicar ao corpo docente os processos do Codigo de Ensino, uteis sómente para os Institutos Civis e não para estabelecimentos de caracter militar como é a Escola Naval; por transformar a Congregação em um Conselho meramente consultivo em materia de instrucção escolar; por modelar a composição daquelle corpo docente pelos processos americanos, onde só ha uma classe de professores e uma classe de assistentes, correspondentes aos nossos lentes e aos nossos instructores, representando uns a tradição e outros a evolução do ensino; por estabelecer, com as recompensas que propõe, o estimulo

entre os alumnos de ambos os cursos; por cuidar da educação physica desses alumnos, que teem o incontestavel valor de formar officiaes vigorosos e promptos a supportarem as fadigas proprias da profissão que abraçaram, e por trazer, sobretudo, uma economia para os cofres publicos de 41 contos de réis, desde já, e, ulteriormente, com a suppressão dos substitutos, suppressão dos guardas-marinha alumnos, como estudantes do 4º anno do curso escolar, e passagem dos alumnos do curso de machinas para o internato naval, uma economia de cerca de 175 contos annuaes; resoluções estas que, em relação ao ensino e em relação ás modificações que estabelecem todas são tendentes a dar á instrucção dos alumnos um cunho verdadeiramente pratico, sem o descuido pelo preparo theorico que lhes é tão preciso á boa execução de qualquer serviço de que possam ser incumbidos.

Taes são, Exmo. Sr Presidente, as principaes disposições incluidas no presente regulamento, cuja decretação acredito se tornar precisa á sua adaptação.

Rio de Janeiro, 28 de janeiro de 1907. — *Alexandrino Faria de Alencar.*

CIRURGIA NAVAL

Folgamos de registrar nestas paginas um interessante trabalho de nossa cirurgia hospitalar.

Elles são tão raros aqui, surgem tão esquivamente dos acanhados moldes do nosso serviço sanitario, que se tornam dignos do maior carinho e verdadeiramente nos desvanecem quando concorrem, entre as publicações da *Revista Maritima*, para quebrar a monotonia dos seus assumptos technicos.

E' pois, como uma variedade capaz de merecer as honras dos elevados objectivos da Marinha, como demonstração da competencia scientifica do nosso Corpo de Saude e, em summa, como prova dos nossos esforços por estimular a actividade e a collaboração dos variados ramos que compõem o organismo da Armada Nacional, que damos espaço a este bem elaborado documento, aliás já sagrado com os applausos de um dos mais criteriosos e conceituados institutos scientificos do paiz — a Academia de Medicina.

Referimo-nos á communicação commentada do capitão de corveta cirurgião Dr. Flavio Mendes, offerecida em o anno passado á mesma Academia, quando elle exercia o cargo de 2° cirurgião do Hospital da ilha das Cobras. Eil-a:

COMMUNICAÇÃO SOBRE A ENTERECTOMIA

Sinto-me no dever de, correspondendo aos elevados designios profissionaes, apresentar a esta douta instituição o modesto

subsidio de um estudo clinico, que emprehendi no serviço cirurgico do nosso Hospital de Marinha.

Relatarei um caso de enterectomia consecutiva a ferimento penetrante no abdomen, por arma branca, no qual tive de reseccar cerca de um metro de intestino delgado, empregando o botão de Murphy como meio anastomotico terminoterminal.

Para a melhor explanação do assumpto, julgo conveniente começar por uma ligeira analyse do estado actual da importante questão generica, que envolve o thema principal deste trabalho, procurando assim justificar os verdadeiros intuitos delle.

A despeito dos admiraveis progressos da cirurgia contemporanea, consagrados pelo methodo antiseptico, não se póde ter como completamente resolvido o problema das intervenções de urgencia na cavidade peritoneal.

Serios debates se suscitam ainda entre os partidarios das novas e velhas doutrinas, de modo a restarem duvidas sobre o proprio valor humanitario desse supremo recurso therapeutico, attenta a summa gravidade da intervenção, na maioria das vezes reclamada em circumstancias as mais alarmantes, e compulsada a pequena estatistica de casos felizes, que os annaes da cirurgia moderna registram até agora, quanto ás laparotomias seguidas de enterorraphias por ferimentos penetrantes do ventre.

E' da decisão e rapidez destas intervenções que, principalmente, depende o successo, dizem, quasi *una voce* os mestres da nossa arte.

Mas, seja como for, no momento de emergencia, dados os preconceitos sociaes e medido o gráo daquellas controversias, o cirurgião consciencioso terá de enfrentar um tremendo dilemma : — intervir, assumindo as responsabilidades inherentes, — ou cruzar os braços, renunciando ás ultimas esperanças de salvação do enfermo.

Eis ahi o que conviria ficasse bem prestabelecido nos congressos medicos para orientação do criterio clinico, ainda jugulado pelas incongruencias da critica e pelas naturaes incertezas dos resultados operatorios.

Sob o prisma da variedade dos casos e ante as difficuldades do diagnostico e prognostico, a intervenção poderá ser — exploradora, precoce ou tardia :

Primeiro — Quando ha suspeitas de penetração e de lesões, attingindo os orgãos, desde que fique evidenciada aquella. Em 106 para 123 vezes, segundo Reclus e Nogues, ou em 28 para 30, segundo Mac Cormac, o intestino é interessado nos ferimentos da cavidade abdominal, por armas de fogo ; mas, quanto aos produzidos pela acção vulnerante das armas brancas, a qual varia, aliás, na proporção directa da largura do instrumento punctorio, as hypotheses são mais favoraveis. Sieur menciona 15 curas expontaneas em 18 observações, de ferimentos penetrantes, por bayoneta, sendo 8 com transfixação completa da arma sobre as paredes do ventre (1), e as experiencias de Hermann Albrecht asseguram que o abdomen póde ser atravessado de lado a lado por corpos ponteagudos sem que exista lesão visceral.

Dahi nascem as divergencias a respeito da opportunidade desta intervenção, por conta da qual correm os insuccessos, na opinião dos abstencionistas.

Segundo — Pouco tempo depois do accidente, já estando patentes as lesões organicas, sem comtudo manifestarem-se phenomenos alarmantes, que ordinariamente sobreveem com a infecção.

Uns aguardam o inicio destes phenomenos, espreitam a luta da natureza e apenas auxiliam a economia nos seus esforços synergicos, julgando intempestiva qualquer intervenção immediata ; outros, pelo contrario, entendem que este periodo de treguas, aquella accalmia enganadora, é o momento mais precioso á pratica cirurgica em suas largas applicações.

Terceiro — Diante da peritonite declarada, muitas horas depois do accidente, quando a vida está periclitante e as *chances* teem diminuido quasi ao extremo.

Guiados pela experiencia dos factos e pelos raciocinios mais positivos, cirurgiões da estatura moral de Trelat (2) combatem tanto a abstenção systematica a tempo, quanto as tentativas desesperadas, passadas 18 horas da occurrencia morbida. Nada deterá aqui a marcha triumphante dos phenomenos tributarios da infecção, diz este illustre professor, e então será

talvez preferivel renunciar á empreitada do que emprehendel-a na certeza do insuccesso.

Os novos apostolos da cirurgia de urgencia, conservando-se fieis á divisa do — « Il n'est jamais trop tard pour intervenir » — opinam, todavia, por esse supremo recurso, a menos que o paciente já esteja moribundo.

Graças a elle, operando-se rapidamente, sob o influxo reanimador das injecções de *serum* e mantendo-se uma narcose prudente, vê-se de quando em quando verdadeiras resurreições (Albert Mouchet). (3)

De qualquer modo, pois, que se examine o problema, enfrentam-se pontos discutiveis e duras incertezas para a orientação de um procedimento correcto : si casos ha onde a intervenção é indubitavelmente o unico recurso efficaz, noutros ella póde ser tida como *precipitada*, *improducente* e até *prejudicial*.

No seio de nossos institutos scientificos, seja dito em abono da verdade, mas sem envolver censura, questões deste teor, aliás sempre melindrosas, porque affectam a dignidade profissional, tomam logo um caracter apaixonado, disvirtuando os seus utilissimos fins, de modo que o contingente de observações clinicas favoraveis e desfavoraveis, registradas em seus annaes, é ainda bastante escasso, concorrendo para o desconhecimento do nosso progresso num dos ramos mais florescentes da actividade humana.

Não me arrogo, neste escripto, haver executado obra excepcional ou perfeita, que possa eximir-se da critica. Pelo contrario, si alguma cousa ahi existe de excepcional, será tão sómente o feliz ensejo de registrar um caso interessante e, sem duvida, superior ás forças e á expectativa do operador.

A observação delle, no entanto, parece digna de cooperar, como tantas outras, mais curiosas e nitidas, para os futuros ensinamentos da arte, em prol das ousadas tentativas da cirurgia de urgencia.

Por isso, vencendo os naturaes constrangimentos de quem se habituou a viver na obscuridade, atrevo-me a publical-a :

Na madrugada de 14 de fevereiro ultimo, baixou á 3ª enfermaria do nosso hospital da ilha das Cobras o soldado de infanteria de marinha, musico, Albino Antonio Lopes, com 21

annos de idade, côr preta e natural desta Capital. Este individuo, robusto e musculoso, foi encontrado pela policia, cerca de 11 horas da noite anterior, cahido numa das ruas mal frequentadas da cidade, em profundo estado de alcoolismo e banhado no seu proprio sangue.

Levaram-n'o para a delegacia e alli constatou-se ferimento grave da parede do ventre, mas, difficuldades de soccorros medicos e embaraços no immediato transporte do enfermo concorreram para que elle só désse entrada no hospital quasi ás 3 horas da manhã, em condições deploraveis.

O collega de serviço procedeu logo ao conveniente exame e descobrindo uma volumosa alça intestinal esparsa na região inguino-crural esquerda, submetteu o paciente a desvelos antisepticos e a injecções de serum, depois do que inspeccionou a massa herniada.

Esta apresentava um pequeno ferimento punctorio da face convexa, porém os symptomas de estrangulamento eram evidentes; o tumor adquirira notavel tensão e aspecto violaceo, não permittindo o completo afastamento das circumvoluções entre si nem o da parede abdominal, afim de obter-se dados seguros sobre o estado das superficies recobertas da propria massa intestinal e sobre a direcção e dimensões da solução de continuidade peritoneal.

Assim, embaraçado pelas circumstancias do momento, aquelle distincto medico limitou-se a suturar com catgut fino o orificio da alça e mantendo compressas antisepticas quentes de acido borico, appellou para a minha intervenção, na qualidade de segundo cirurgião do estabelecimento, visto achar-se enfermo o meu illustrado collega e amigo Dr. Alves Borges, chefe da clinica.

Iniciei a pratica operatoria ás 6 horas da manhã, depois de renovar os cuidados antisepticos, repetindo o emprego hypodermico do serum Leclerc e injectando tambem 1 centimetro cubico de solução de sulfato de morphina a 1 por cento.

Assegurada a branda chloroformisação, fiz suspender por meio de uma funda de gaze esterilizada o bordo superior da massa intestinal, porém o ajudante encontrou difficuldades em executar esta manobra.

Mandei, então, tental-a com a palma da mão, no intuito de permittir-me desbridar o ponto constricto, augmentando aquella laparotomia accidental; tanto bastou para que a serosa, já extremamente adelgaçada por infiltrações sanguineas, se rompesse numa das curvaturas. Todavia, o incidente obviou maiores obstaculos.

O ferimento regional, classificado de perfuro-cortante (faca de ponta), se estendia um pouco irregularmente da face antero-externa da coxa, cerca de 5 centimetros abaixo da espinha illiaca antero-superior, dirigindo-se obliquamente para dentro e para cima até 3 ou 4 centimetros além do ligamento de Fallope e interessando ás inserções do extensor do fascia-lata e do costureiro naquella eminencia ossea.

Nenhum vaso importante fôra lesado.

Parecia que o instrumento vulnerante resvalara alli por um movimento instinctivo de defesa do paciente, para insinuar-se depois no abdomen, entre a mesma espinha illiaca antero-superior e o canal crural.

Acreditei não ter sido lesada — *in totum* — a arcada femoral, pois do contrario haveria hemorrhagia da circumflexa illiaca, que a contorna em direcção áquelle ponto.

Com bisturi abotoado consegui desbridar a extremidade superior da ferida e então prolongando mais um pouco a laparotomia, pude excisar os seguimentos da alça, de um lado e do outro, prendendo-as a pinças-clamps.

Evidentemente, o tumor herniario era constituido pelo jejuno-ileon; alli estava formando uma vasta téla hyperimiada o mesenterio, mas, excluidos tres pequenos orificios (um já suturado) do proprio tubo intestinal e o supra-referido esphacelamento da serosa, nenhuma outra solução de continuidade se patenteou.

Não havia intromissão ou prolapso do epiplon, nem da cavidade do ventre refluia notavel effusão sanguinea, que me fizesse suspeitar hemorrhagias internas.

Tranquillisado, portanto, a respeito da localisação das lesões ás partes vistas, consultei ao meu distincto collega Dr. Ribeiro Nery acerca do estado do paciente.

Elle, que estava encarregado da anesthesia, se pronunciou

francamente pela conveniencia de maior brevidade operatoria e, deste modo, resolvi reseccar a porção alterada do intestino, empregando um botão de Murphy na anastomose termino-terminal.

O processo não foi classico nos seus detalhes, mas correspondeu pela rapidez ao fim almejado :

Em primeiro logar suturei o mesenterio com pontos de cadeia (4), de uma a outra — clamp (5) e, terminado isto, excisei o tubo intestinal, isolando-o cuidadosamente da sutura mesenterica até o extremo opposto, ao nivel da segunda — clamp, onde completou-se a resecção.

Durante este trabalho cirurgico, o doutorando de medicina Jorge de Gouvêa fixava as partes excisadas, de sorte que o campo operatorio manteve-se sempre limpo e desembaraçado.

A hemostasia e a vitalidade dos tecidos seccionados eram satisfactorias.

Continuei, pois, afastando as clamps alguns centimetros dos pontos primitivos e asseiando toda a superficie sangrenta com esponjas de gaze aseptica, embebidas numa solução quente de acido phenico e formol. (6)

Um botão metallico, pesando 24 1/2 grammas e cujo canal media quasi um centimetro de diametro, foi então adaptado intimamente ás suturas em bolsa das extremidades seccionadas do tubo intestinal e o resto da massa herniada reduziu-se com a maior facilidade.

A limpeza do fundo da cavidade peritoneal, mediante aquellas esponjas, a sutura deste septo membranoso, o estabelecimento de um largo dreno de gaze esterilisada, a união do plano muscular com catgut grosso em U, e a da pelle com fios de Florença, deram a ultima de mão á pratica cirurgica. (7)

Quanto ao penso antiseptico, procedi do mesmo modo que para o curativo das kelotomias : camadas de gaze e de algodão, uma larga atadura de morim, envolvendo o hypogastrico e as raizes dos membros inferiores e, finalmente, outras de tarlatana gommada.

Depois de installado em seu leito, o enfermo recebeu ainda uma injecção hypodermica de cafeina e cerca de 100 grammas de serum,

A columna thermometrica accusava então 38° ; o pulso era pequeno, depressivo e frequente — 128 pulsações e a respiração correspondia a 36 movimentos ampliatorios do thorax, por minuto.

Prescrevi : magnesia fluida com elixir paregorico, champagne gelado, agua de Vichy, e fiel ao sabio aphorismo de Hippocrates — « Vulneratos fame alligatos » — recommendei dieta lactea absoluta.

Durante a noite o operado esteve inquieto com a temperatura do 39°, pelo que o collega de serviço lhe administrou capsulas de quinino e aspirina.

Encontrei-o, porém, na manhã de 15 um pouco animado, respondendo com certa vivacidade ás minhas perguntas e indicando acertadamente o grão de seus soffrimentos physicos : tinha sêde intensa, urinas muito escassas e não expellira gazes, mas o que mais o affligia no momento era a constricção do ventre pelo penso cirurgico.

Notei algum meteorismo, phenomenos dolorosos á pressão, ao nivel do umbigo, temperatura 37° c., pulso 120 e respiração 35.

O curativo estava em desalinho e bastante humedecido de serosidade sanguinolenta, por isso deliberei renoval-o, aproveitando tambem o ensejo para substituir a mecha de gaze pelos drenos de borracha.

Nada de anormal na ferida.

Do dia 16 para 17 sobrevieram vomitos biliosos, alguns soluços intercorrentemente e suores profusos. Havia augmento de meteorismo e dor pronunciada no flanco direito, região subhepatica ; o olhar inquieto, imprimia ao facies um aspecto angustioso que ainda mais realçava pelos constantes gemidos do paciente.

Receitei a poção anti-emetica de Riviere, gelo sobre o ventre e uma solução de acido borico com lysol para enteroclyse, no caso de continuarem os phenomenos de peritonismo. Este ultimo recurso produziu effeito salutar, pois o enfermo teve uma larga dejecção nocturna e as suas condições geraes melhoraram sensivelmente.

No intuito de simplificar a narrativa junto aqui o quadro

thermosphygmographico, executado pelo interno do hospital, doutorando J. de Gouvêa.

Dia 17 — Attenuação dos symptomas criticos, mudança do apparelho e nova lavagem intestinal.

O ferimento revelou pequena suppuração, conservando porém bom aspecto e a lavagem foi expellida quasi incontinenti, acompanhada de catarrho e fezes amarelladas.

A therapeutica interna consistiu em capsulas de quinina, com benzo-naphtol e de elixir Ducro.

Dia 18 — Accentuam-se as melhoras; tolerancia completa para os alimentos liquidos e para a medicação. Em virtude do processo suppurativo e das applicações de gelo, envolto em gaze sobre o ventre (8), as quaes humedeciam o penso cirurgico, comecei a fazer curativos diarios.

Dias 19, 20 e 21 — Sem novidade. Medicação: magnesia fluida com tintura de nox-vomica, pomada de belladona para substituir o gelo localmente. Dieta: leite, caldos e alimentos e de F. Aguiar.

Dia 22 — Retirei a sutura da pelle, parcialmente desfeita pela suppuração, e alguns catguts grossos da sutura muscular, deixando a ferida cicatrizar por granulações.

Dahi em diante tudo passou-se apenas com pequenas alternativas, sob a influencia da medicação supra-exposta.

A 2 de março o doente se alimentou melhor, denunciando appetite louvavel e a 21 ergue-se do leito sem auxilio algum para ir mudar o curativo.

A ferida estava quasi cicatrizada, o estado geral era excellente e as funcções physiologicas mais ou menos reguladas.

Todavia, o botão de Murphy não tinha apparecido nos productos escrementicios; mandei então administrar 60 grammas de oleo de ricino, cujo effeito não se fez esperar, mas ainda assim o enfermo conservou aquella peça metallica, aliás bem tolerada por seu organismo.

Em 25 de março a cura parecia realizada. Enviei o individuo ao consultorio do meu distincto collega Dr. A. Possolo, para que elle fosse radiographado. Infelizmente, porém, a experiencia não poude effectuar-se nessa occasião.

Entretanto, no momento de escrever as presentes linhas, nutro ainda a esperança de valorisar este trabalho com uma prova curiosa daquelle genero.

A extensão do intestino reseccado, mesmo agora depois de sua immersão no alcool, é de 96 centimetros.

E o exame da peça pathologica evidencia que sómente dous recursos cirurgicos podiam ser alli tentados: ou a resecção, tal como foi executada, ou a abertura de um anus artificial, como os intervencionistas recommendam seja praticado nos casos periclitantes.

Seja-me licito, por consequencia, adduzir algumas considerações relativas á minha preferencia operatoria. Ellas servirão de remate ao despretencioso escripto, que emprehendi — confesso — antes suggestionado pelo estimulo de collegas e amigos, do que pela vangloria de sobresahir.

Conheço os inconvenientes no emprego dos variados systemas mecanicos para as entero-anastomoses. O botão de Murphy que é, aliás, o modelo desses engenhos, se sobrecarrega das hypotheses: ou de cortar novamente as paredes visceraes mantidas entre seus bordos, ou de originar obstrucções mais ou menos rebeldes e tardias.

Lejars, na sua esplendida obra de cirurgia de urgencia diz que a época de taes recursos technicos já passou, e apenas aconselha a conservação do botão de Murphy no apresto dos arsenaes cirurgicos (9).

Todavia, isso indica ainda a sua utilidade pratica. Kocher, Guibé, Chaput, E. Rochar e muitos outros autores modernos apontam-n'o como um meio salvador para certos casos melindrosos, nos quaes a longa e delicada technica das suturas seroserosas póde occasionar o mais desagradavel desfecho — a morte do paciente sobre a mesa operatoria.

Guibé se expressa deste modo: « Póde-se utilisal-o para todas as anastomoses visceraes, tanto lateraes, quanto terminaes; entrementes ha sempre um grande perigo do emprego delle nas anastomoses do grosso intestino, pois o orificio central é susceptivel de se obstruir com as materias escrementicias, produzindo a occlusão intestinal. » (10)

Kocher tambem julga que a applicação do botão de Murphy

é o meio mais rapido e aquelle que tem dado melhores provas na substituição da sutura circular continua, quando esta não póde ser realizada com plena segurança sob a inspecção visual (11).

Ora, a sutura classica representa, sem duvida, o methodo technico-cirurgico por excellencia nas enterectomias, assim como a abertura de fistula estercoral constitue o recurso provisorio e uma especie de limite opposto da intervenção.

Decidi-me, portanto, assediado pelas circumstancias alarmantes do momento, e compellido por varios outros obstaculos de menor valor, a praticar uma indicação intermediaria, cujos resultados foram, aliás, os mais satisfactorios possiveis.

O diametro do intestino delgado varia de 30 a 20 millimetros, desde a sua porção inicial até o ponto extremo-inferior, onde elle despeja no cœcum.

E', pois, acreditavel que o botão de Murphy possa resvalar no interior daquelle tubo, dotado de particular elasticidade e tambem preposto a funcções eliminadoras.

Entretanto, si isto não acontecer, os riscos de tal permanencia serão meramente hypotheticos, porque já está verificada a tolerancia do organismo e as materias fecaes passam alli ainda em estado liquido.

Nenhum autor allude ao tempo do trabalho eliminativo do apparelho, mas elle deve ser mais ou menos longo. Lembro-me de um caso, que foi por mim levado ao conhecimento da Academia, seguido da prova material; este facto póde dar idéa do phenomeno.

Um menino, de 10 annos, enguliu accidentalmente uma moeda antiga de 100 réis; apezar de purgativos mecanicos e enteroclyses, o « nickel » só foi expellido 31 dias mais tarde. O doentinho sentia lipothymias e colicas toda vez que a peça franqueava certa porção da viscera.

Quanto ao meu operado, tal symptomatologia ainda não se patenteou.

Kocher considera a resecção do intestino uma intervenção cirurgica « extraordinariamente importante », mas esta importancia deve augmentar na razão directa das dimensões do segmento reseccado.

Entre as maiores praticas cirurgicas deste padrão, citadas pelo insigne professor da universidade de Berne, conta-se uma de 1m,060 e outra de 2m,008 de intestino delgado, ambas seguidas de cura completa.

Kukula opina que se póde, sem inconvenientes, retirar de um homem até a metade do intestino delgado e quasi todo o grosso intestino. (12)

Semelhante conceito deve ser tido na conta de excessivo. A physiologia ainda não desvendou o mysterioso funccionamento de alguns orgãos, porém está longe de assignalar a superflua existencia de qualquer delles na economia humana.

O apparelho digestivo, pelo contrario, entra na classe dos essenciaes á vida animal superior e a sua complexidade e aperfeiçoamento sobem de ponto com o gráo da escala zoologica. No intestino delgado a propria liquefacção das substancias alimenticias esclarece o proseguimento ahi dos phenomenos assimiladores, que mantoem o equilibrio do mecanismo physiologico.

E' claro, por consequencia, que uma reducção assás consideravel daquelle orgão acarretará graves desarranjos á harmonia das funcções vitaes, que deste modo se resentirão do supprimento normal para as suas perdas. As circumvoluções da viscera são como as tortuosidades de um curso de agua, cuja correntoza encontra ahi obstaculos salutares á fertilisação do sólo; sem ellas o producto chymefeito do processo ingestivo se escoaria rapidamente, illudindo o papel dos chyliferos.

Para offerecer exemplo de um facto quasi identico, basta citar palavras de Guibé, quando trata de anus illiaco temporario ou enterotomia :

...« Si o cœcum estiver flacido, se buscará na sua face interna a terminação do iléon para subir-se pouco a pouco ao longo deste até o encontro do obstaculo, acima do qual se collocará o anus artificial. (13) Isto, porém, é ordinariamente impossivel e o operador será forçado a unir ao tegumento externo a primeira alça dilatada do intestino delgado, que se apresente na ferida, arriscando-se assim a abrir um ponto vizinho do angulo duodeno-jejunal e ver o operado succumbir rapidamente pela inanição.»

Um outro detalhe discutivel é o relativo ao prazo do processo cicatricial das suturas sero-serosas do intestino.

Segundo as investigações de Chlumsky, diz Kocher, estas suturas offerecem mecanicamente uma reunião mais solida do que o botão de Murphy.

Entretanto, o mesmo autor demonstra haver nellas o maximo de resistencia no primeiro dia, isto é, pouco tempo depois da operação, diminuindo até o quarto, para retomar novo vigor até o setimo dia, quando a sua efficacia se torna completa.

O conhecimento de taes preceitos scientificos abalaram o meu animo, quando tive de indicar as enteroclyses.

Eu tentara a principio entregar o organismo do meu doente ao repouso absoluto, tão indispensavel á obra reorganisadora da natureza; eu estabelecera tregoas aos graves effeitos do « shock » traumatico, mas, contra estes prudentes intuitos, surgio a symptomatologia alarmante do embaraço estercoral, que me demoveu do caminho já traçado.

Não obstante, lancei mão daquelle recurso therapeutico, quiçá supremo no momento, cercando-o das maiores cautelas e dos cuidados inherentes.

O feliz exito da prescripção escuda de certo modo a solidez da anastomose por meio do engenhoso apparelho de Murphy, visto como ella resistiu sobranceira á forte tensão dos gazes, que se eliminaram simultaneamente com os jactos liquidos, no periodo de menor efficacia ou segurança da sutura intestinal.

As deducções tiradas das experiencias de Chlumsky só fazem crêr na conveniencia dos purgativos — ou logo após a interven. ção cirurgica, ou então depois do setimo dia do estabelecimento da sutura.

O mecanismo do botão de Murphy, desde que os seus bordos sejam bem confeccionados, fórma um triplice plano de união, se assim o quizerem empregar: a sutura em bolsa, o doce adentamento dos bordos do apparelho e, emfim, a sutura externa sero-serosa, como recommenda Lejars para a maior garantia do methodo. (14)

Acredito que desta maneira a solidez anastomotica não póde ser mais perfeita.

Todavia, os debeis argumentos, aqui encaixados, estão longe de significar a apologia deste processo operatorio, comparando-o com aquelle aconselhado pelos grandes vultos da cirurgia moderna.

E' diante da mesa operatoria, medindo as probabilidades favoraveis e desfavoraveis ao caso, subordinando-se ás complicações do accidente e visando o objectivo essencial — a conservação da vida do paciente — que o pratico escolhe a sua technica de intervenção cirurgica de urgencia.

Assim, pois, devo repetir, como synthese do presente trabalho—acceitei o emprego do botão de Murphy, dominado pelas circumstancias melindrosissimas do meu operado. — Dr. *Flavio Mendes*, cirurgião da Marinha de Guerra.

---

(1) Nimier et Laval — « Les armes blanches, leur action et leurs effets vulnérants », pag. 297.

(2) « Clinique chirurgicale », t. II, pag. 49.

(3) « Chirurgie intestinal d'urgence », pag. 21.

(4) Pontos, feitos com catgut n. 0, succedendo-se um tanto superpostos do começo ao fim da sutura.

(5) Pinças longas de fixação; a technica permitte o gallicismo.

(6) Formol e acido phenico a 1 % deste para 1 por 1000 daquelle.

(7) Só empreguei catgut Leclerc de varios numeros para as suturas profundas, emquanto que os autores recommendam fazer-se a do intestino com fios de sêda.

(8) Este meio preencheu a falta de uma bexiga apropriada.

(9) Lejars — 4ª ed., pag. 468.

(10) « Chirurgie de l'Abdomen », pag. 99.

(11) « Chirurgie operatoire », pag. 399, ed. franceza.

(12) Testut — « Anatomie humaine » : o jejuno-ileon tem de 5m,80 a 7m,80 de extensão.

O exito desta importante operação foi o mais completo.

Tendo o paciente entrado em actividade do serviço militar, deu-se a eliminação da peça metallica perfeitamente conservada, em meiados de novembro, isto é, quasi 10 mezes após o seu emprego, quando o referido paciente regressou ao quartel, de uma grande revista, em ordem de marcha, commemorativa da proclamação da Republica.

Coube, portanto, ao Dr. Flavio Mendes juntar um complemento á sua memoria, discutindo ainda o empolgante assumpto da conservação dos corpos estranhos no interior do tubo gastro-intestinal e offerecendo o apparelho de Murphy, de que se utilisara, ao museu da Academia.

Este curioso trabalho complementar foi lido pelo illustrado cirurgião Dr. Daniel de Almeida, em sessão ordinaria, e mereceu as mais animadoras referencias da eminente assembléa.

A Redacção.

ARTILHARIA *

(*Continuação*)

Inconvenientes dos cartuchos metallicos

São as seguintes as queixas articuladas contra a adopção dos estojos metallicos:

1. Augmento de peso
2. Augmento do espaço necessario.
3. Augmento do preço.

1. *Peso dos estojos metallicos* — Os antagonistas dos estojos metallicos costumam apresentar como a maior desvantagem delles, relativamente aos cartuchos-sacco, o seu maior peso. Assim o fez, por exemplo, o Sr. A. Dawson, director da secção de artilharia da casa Vickers, em uma brochura sob o titulo — *Canhões Navaes*, lida em fins de junho de 1901, no « Instituto dos Engenheiros Mecanicos » (« Engineering », agosto 2, 1901, pag. 148). Disse elle ser convicção sua que, em um canhão de 6 pol., a velocidade inicial de 2.900 pés-segundos requeria uma carga de polvora de 30 a 35 libras e um estojo metallico do mesmo peso do da carga. E como a munição regulamentar para cada canhão de 6 pol. é de 200 tiros, segue-se que

---

* Vide *Revista* de janeiro.

de 6.000 a 7.000 libras de estojos metallicos, tem de ser armazenado um excesso superior ao peso requerido pelos cartuchos-sacco.

Tal argumento é falso. Antes de mais nada, os cartuchos-sacco, por segurança, são guardados á bordo em cofres de metal, cuidado este que se não precisa ter com os cartuchos metallicos; e exigem, além disso, dois *gas-checks* de sobresalente com as respectivas caixas para cada canhão que usar obturador plastico.

Assim sendo, as 3.080 lbs. que resultam de 200×15,4 lbs., para as caixas metallicas, e mais 90 lbs. para os dois *gas-checks* de sobresalente e caixas respectivas, têm de ser deduzidas das 6.000 a 7.000 lbs. (peso dos cartuchos metallicos), resultando desta operação apenas um excesso de 3 a 4.000 lbs., e admittindo que o Sr. Dawson seja verdadeiro quando affirma que o peso de um estojo metallico é de cêrca de 33 libras — o que poderá ser exacto para os estojos inglezes, mas não para os confeccionados na Allemanha.

No canhão Krupp de 15 c/m, de 40 calibres, por exemplo, o projectil pesando 90 lbs. e a velocidade inicial sendo de 2.755 pés-segundos, a carga de polvora pesa 28,15 lbs. e o estojo metallico 19,8 lbs.

Peso do cartucho-metallico	49,06 lbs.
Peso do cartucho-sacco...	29,24 »
Peso do cartucho-sacco com caixa de zinco.....	44,66 ».
Para 200 tiros:	
Peso dos 200 cartuchos metallicos	9.812 lbs,

Peso dos 200 cartuchos-sacco com caixas de zinco	8.932 lbs.	9.022 lbs.
Peso de 2 *gas-checks* de sobresalente com caixas.	90 lbs.	

o que dá portanto um excesso de peso para os cartuchos metallicos de apenas 790 lbs.

Assim, pois, fica provado que o augmento de peso pelo emprego dos estojos metallicos é de nenhuma importancia em um navio de guerra.

Verdade é que, com calibres maiores, a comparação é menos favoravel aos cartuchos metallicos; ainda assim, não é para receiar que augmente consideravelmente o peso que o navio terá de supportar.

E para mostrar quanto se economisa em peso, substituindo os cartuchos metallicos pelos cartuchos-sacco, consideremos o armamento de um couraçado allemão, da classe «Braunschweig», não incluindo neste computo os calibres abaixo de 6 pol., porque para elles empregam todas as outras marinhas os cartuchos metallicos.

Sejam os seguintes dados os do armamento referido:

Calibre em pollegada	Peso do projectil em libras	Velocidade inicial em pés-seg.	Numero de canhões á bordo	Quantidade de tiros á bordo	
				Para cada canhão	Total
7"	141	2.750	14	150	2.100
11"	594	2.750	4	80	320

E' a seguinte a comparação dos pesos:

A	B	C	D	E	F	G	H
Calibre dos canhões em poll.	Peso dos cartuchos metall.		Caixas de zinco para os cart.-sacco		*Gas-check* sobresal. para o apparelho de paraf. e caixas		Diff. em peso á bordo C — E — G Libras
	Cada um Lbs	A' bordo Lbs.	Cada um Lbs.	A' bordo Lbs.	Cada um Lbs.	A' bordo (2 p. canhão)	
7"	28,6	60,060	22	46.200	cerca de 66	1.848	12.012
11"	112,2	35,904	59,4	19.008	320	1.760	15.136
Total.....		95,964	—	65.208	—	3.608	27.148

. . . . . = cèrca de 12 toneladas!

Agora, perguntamos nós: que importancia pratica essa differença póde produzir em um navio de 13.200 toneladas? Antes de tudo, na construcção de um navio de tal deslocamento, o peso de 12 toneladas é apenas apreciavel, e portanto, nenhuma influencia póde causar. E sinão, uma comparação com o consumo do carvão, mostrar-nos-ha a verdade do que avançamos: as machinas do « Braunschweig » desenvolvem uma força de 16.000 cavallos e consomem perto de 14 toneladas de combustivel por hora; é evidente que, si o navio muda em cada hora o seu peso de uma quantidade maior do que a referida differença — *este peso de 12 toneladas é perfeitamente desprezavel.*

Si, porém, tivermos de tomar em consideração, do ponto de vista meramente theorico, a influencia das 12 tons., será ella desde logo posta á margem, em vista de razões praticas, por isso que a obturação por meio dos cartuchos metallicos é uma garantia do bom funccionamento do mecanismo da culatra durante um combate, e por essa razão não póde jámais ser equiparado ao *gas-check* plastico.

2. *Espaço necessario aos cartuchos metallicos* — Nos paióes, os cartuchos metallicos não occupam mais espaço do que os cartuchos-sacco, que são guardados em caixas ou cofres de zinco, como vimos.

Para transportar os cartuchos dos paióes para a bateria, elles devem se achar dentro das caixas de zinco, sob pena de perigo de explosão. Depois de cada tiro, as caixas de zinco, do mesmo modo que os estojos metallicos, têm de ser retiradas da torre ou

bateria: assim, pois, as circumstancias são as mesmas em ambos os casos.

O emprego dos cartuchos-sacco exige *gas-checks* de sobresalente, e estes occupam um certo espaço, completamente desnecessario no caso dos cartuchos metallicos.

3. *Preço dos estojos metallicos* — Não ha duvida que os estojos metallicos são mais caros que os cofres em que se depositam os cartuchos-sacco; esta differença de preço, porém, é de algum modo reduzida, não só pelo facto de que os estojos metallicos servem para muitos tiros, como tambem pelo custo da renovação dos obturadores plasticos e partes de reserva, além do modo de ignição dos cartuchos-sacco.

Conclusões — Do que fica dito se conclue que as pretendidas desvantagens dos cartuchos metallicos em comparação com os cartuchos-sacco, não são decisivas, e, como tal, devem ser abandonadas em face dos argumentos de utilidade pratica. Em se tratando de material de guerra, a questão de preço não póde prevalecer onde a utilidade decide.

Posto que seja fóra de duvida que os estojos metallicos produzem a melhor obturação, resta comtudo determinar si o emprego dos mesmos alguma influencia perniciosa trará á operação de carregar e ao manejo do mecanismo da culatra.

Antes, porém, de entrar nessa discussão, convém talvez resolver a seguinte questão:

Qual a causa por que os sectarios do parafuso interrompido são desfavoraveis aos cartuchos metallicos?

São dois os motivos por que até agora os exercitos que possuem canhões com parafuso interrompido não puderam empregar os estojos metallicos nos maiores calibres: — *primeiro*, porque parece que a industria nesses paizes não conseguio ainda vencer a difficuldade de fabricar grandes estojos metallicos satisfazendo todos os requisitos necessarios; — *segundo*, porque, igualmente, ainda não conseguiram, ao menos apparentemente, construir uma fechadura de parafuso munida de um extractôr capaz de retirar os estojos por meio de um arranjo simples, e com o mesmo excellente resultado com que se tem manifestamente conseguido nos cartuchos metallicos allemães e no mecanismo de cunha.

Na França, por exemplo, verifica-se pelo relatorio apresentado pela « commissão extra-parlamentar da marinha », em 1896, sobre as officinas de Ruelle, pertencentes ao governo, que—« o fabrico dos estojos metallicos encontrava grandes difficuldades ». Ella mostra que — comquanto as officinas de Bas-Meudon tenham fabricado em 1891 estojos de 3 e 4 pol. de calibre para Canet e para governos extrangeiros, ainda assim em 1896 não foi satisfactorio o resultado com a confecção de estojos de 164,7 m/m (ou 6 1/2 pol.) em Ruelle; e entre as firmas particulares, sómente a de Moulineau conseguio igualar as de Ruelle (Veja-se « La Marine Française », de 10 de julho de 1896, paginas 14 e 16).

Na exposição de 1900, em Paris, não havia estojos metallicos de mais de 6 pol. de calibre; Chatillon-

Commentry exhibio tres estojos daquelle diametro, mas com fundo de aço (fig. 26).

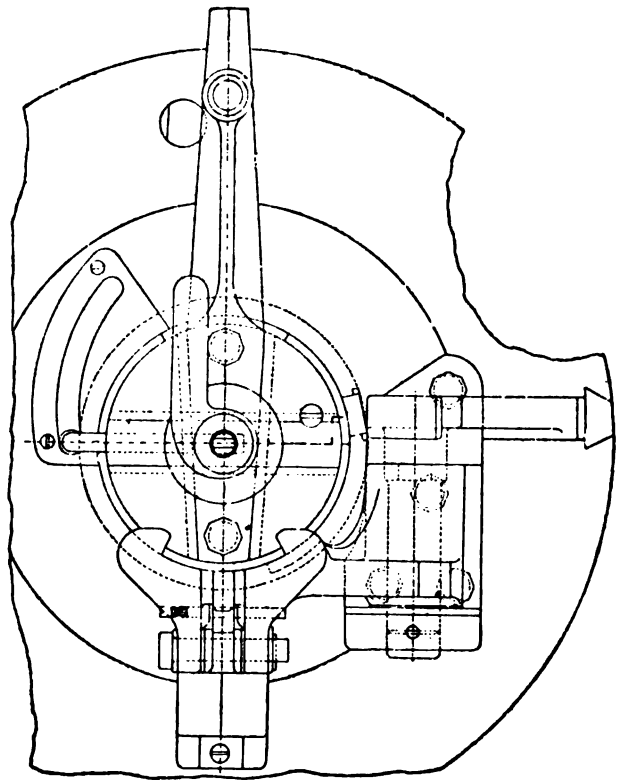


Fig. 26 — Apparelho de culatra dos canhões navaes francezes, modelos 1881 e 1881, transformados em canhões de tiro rapido.

O extractôr da fechadura de parafuso franceza á custo póde funccionar com confiança, o que se evidencia dos desenhos desses mecanismos com seus compridos parafusos cylindricos e extractores ; para o que vejam-se as figs. 26 a 29.

O apparelho de fechadura Dashiell, nos canhões novos americanos de 4 a 6 pol., possue um extractôr

composto de uma barra em fórma de anzol, parallela ao eixo alongado no parafuso, e dispondo de um movimento muito limitado, accionado por uma fraca mola : com tal arranjo mecanico é pouco provavel contar-se com uma boa extracção.

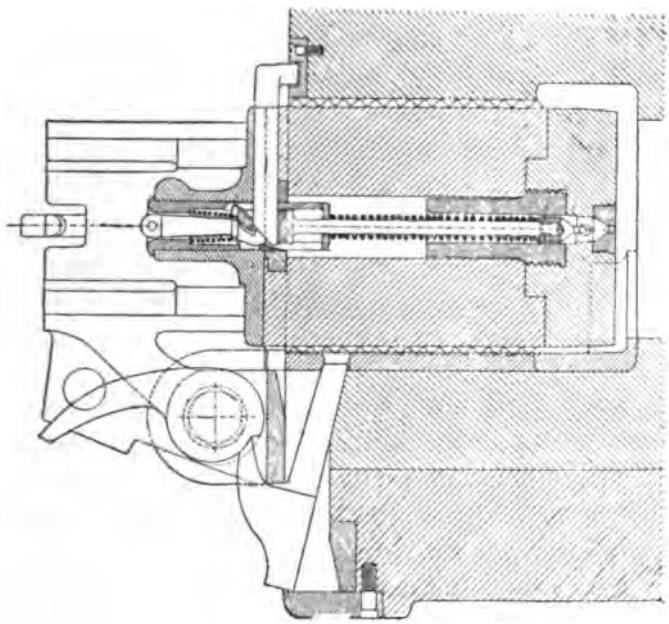
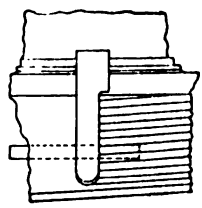


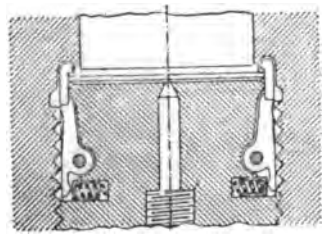
Fig. 27 — Apparelho de culatra dos canhões navaes francezes, modelos 1881 e 1884, transformados em canhões de tiro rapido.

Os estojos metallicos inglezes estão longe de ser satisfactorios, do ponto de vista allemão, como se conclue da affirmação do Sr. Dawson — « de que um estojo de 6 pol. pesa 33 lbs., ao passo que o estojo germanico para o mesmo trabalho accusa apenas o peso de 19,8 lbs. »

Ha annos passados os jornaes inglezes tiveram por varias vezes occasião de assignalar os defeitos dos estojos metallicos.

O « Times », de 17 de agosto do 1895, refere que — « nas manobras maritimas inglezas effectuadas naquelle anno, um estojo tinha fendido completamente no fundo durante o fogo de um canhão de 6 pol. a bordo do « Royal Sovereign », devido apparentemente a um fabrico defeituoso, accrescentando que o fendimento dos estojos não era facto raro ».





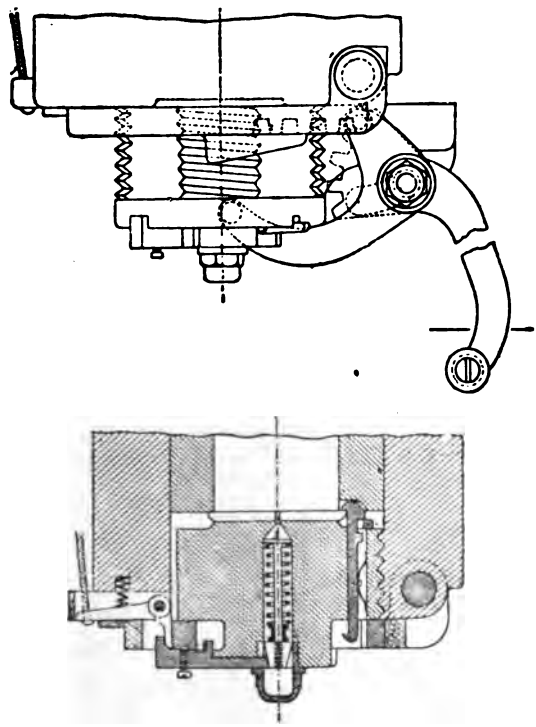
Figs. 28 e 29 — Apparelho de culatra Canet para canhões navaes de tiro rapido de 11 c/m

Em um communicado ao « Western Morning News », de 18 de janeiro de 1896, assevera-se que, de diversos milhares de cartuchos metallicos de 6 pol., a maior parte dos quaes procedente de Woolwich, apenas puderam ser utilisados uns 400. *

Nesse artigo depara-se com a extranha lembrança de, *como remedio*, modificar-se o modo de carregar os

* Este artigo diz o seguinte: « Algo de erroneo existe para que, apenas 400 entre os diversos milhares de cartuchos destinados a canhões de 6 pol. tivessem resistido ás provas officiaes. O maior numero delles procedia de Woolwich, e o prejuizo manifesto, do ponto de vista financeiro sómente, é enorme. E' certo que as fendas são causadas pela má mão de obra ; mas, tão severa é a experiencia que, diz-se, poucos cartuchos podem ser fabricados em condições taes a permittir confiar-se absolutamente em sua efficacia. E o remedio suggerido é que *deve ser alterado o modo de carregar os canhões de 6 pol.* Tal mudança, porém, reduziria a um gráo não desejavel a rapidez do fogo. E sendo da maior importancia prover-se um supprimento efficiente de munições, deve-se immediatamente tratar de inquirir si é possivel melhorar o systema de fabrico de nossas munições. Si, nos pacificos dias de paz, fornecem-se cartuchos defeituosos, o que se não dará com a presteza que a guerra exige ? »

canhões de 6 pol. Isto provavelmente significa que o cartucho metallico deve ser substituido pelo cartucho-sacco. E não menos curioso é, relativamente a esses factos, que os inglezes ultimamente apontam como uma vantagem do apparelho de fechamento a parafuso, que este torna desnecessario o emprego dos cartuchos metallicos — como se tal vantagem não fosse partilhada por todo e qualquer mecanismo de culatra, quando munida de obturador separado.



FIGS. 30 e 31 — Apparelho de culatra Dashiell para canhões de tiro rapido dos cruzadores da marinha dos Estados Unidos.

Os estojos metallicos inglezes, mesmo os de pequeno calibre, são frequentes vezes *muito quebradiços* ou

frageis. O « Morning Post », de 9 de novembro de 1904, diz: « Um dos navios da esquadra do Mediterraneo teve recentemente de mudar um canhão de 12 lbs. *por ter tido a sua superficie interna damnificada por um estojo metallico fendido. Taes occurrencias tornam-se cada vez mais frequentes.* »

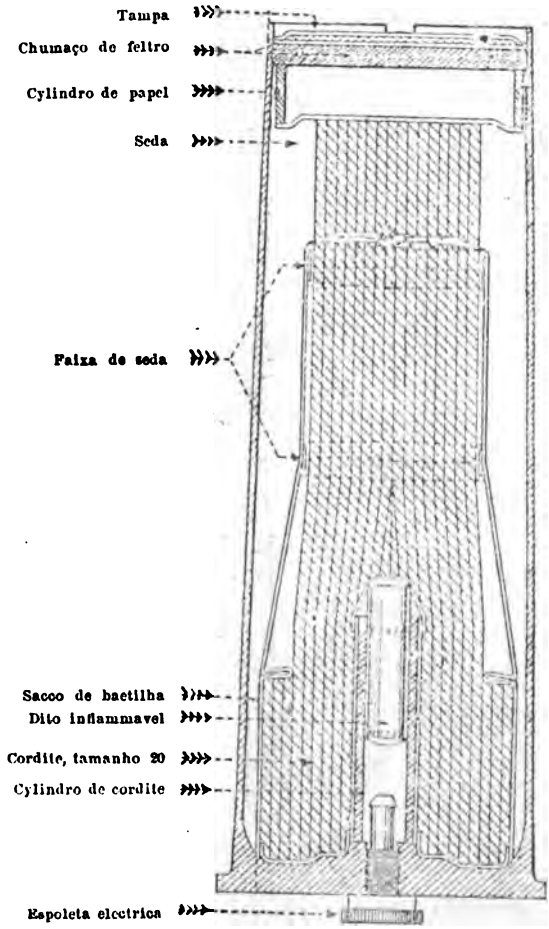


Fig. 32 — Secção longitudinal de um cartucho metallico inglez.

Os estojos metallicos costumam ser envernizados com gomma-lacca pelos fabricantes; por isso, não se notam as fendas emquanto se dá o accidente. E é para lastimar que só se preste seria attenção para semelhantes factos quando occorre qualquer desastre. »

O seguinte accidente, occorrido a bordo do « Magnificent », no dia 14 de junho de 1905, perto de Tetuan, na costa de Marrocos, mostra que, mesmo na actualidade, os cartuchos metallicos inglezes têm defeitos peculiares: um tiro falhou, e quando abriu-se a culatra do canhão, o cartucho fez explosão, e fel-a, arremessando-se para trás, ferindo 4 officiaes e 15 homens da guarnição, cinco dos quaes morreram pouco depois.

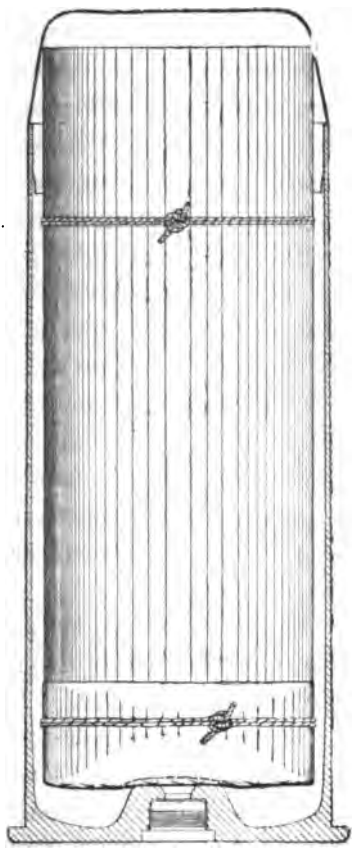


FIG. 33 — Secção longitudinal de um cartucho metallico allemão.

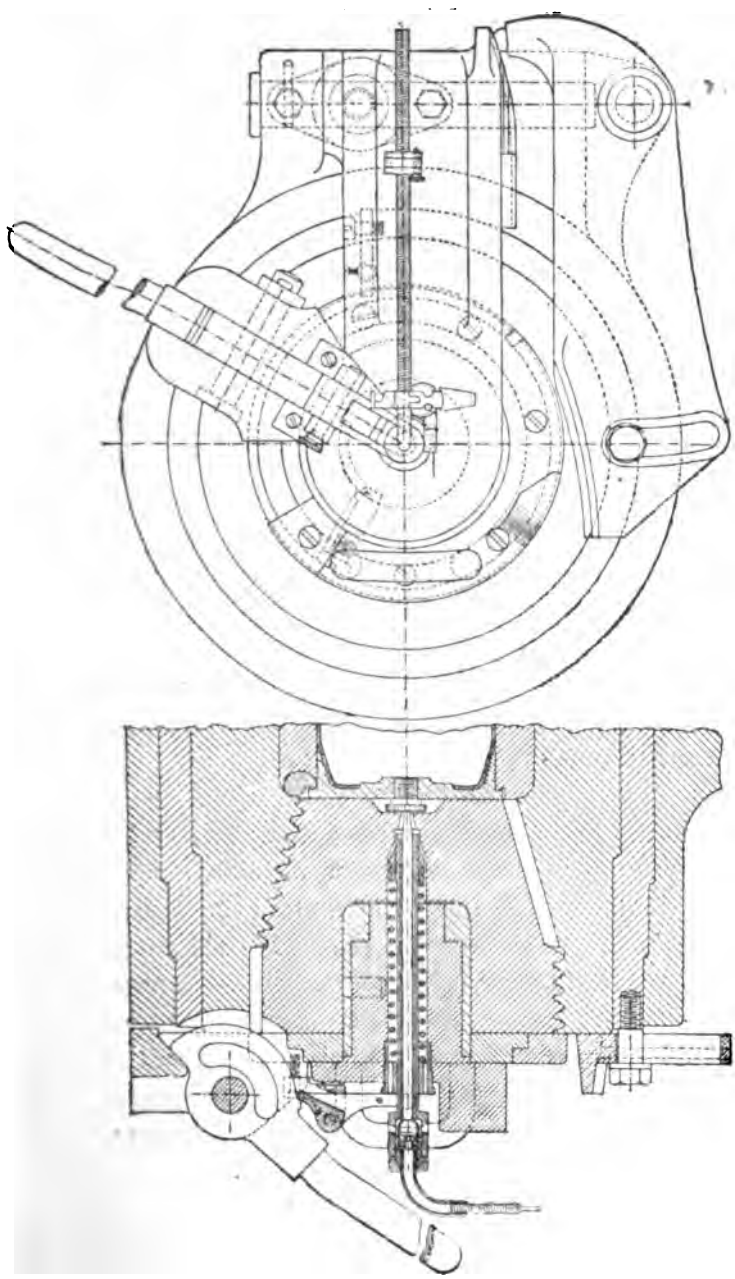
A explicação dada foi: que a tampa de folha damnificada do cartucho do canhão de 6 pol. ficou solta na occasião do carregamento do mesmo, e a carga de polvora moveu-se da espoleta no fundo do cartucho para a frente, causando assim a falha do tiro.

No « Times », de 16 de junho de 1905, lê-se a este respeito o seguinte : « Escreve-nos um correspondente : « é digno de nota, relativamente á desgraçada occurrencia a bordo do « Magnificent », que o almirantado no principio do mez corrente scientificou á frota que tinham chegado a seu conhecimento diversos casos de falhas de tiro recentemente dadas com canhões de 6 pol., de tiro rapido. A causa dessas falhas foi attribuida ao facto de se haver oxidado a tampa do cartucho metallico, e, consequentemente, ter esta se desprendido durante o carregamento, permittindo dest'arte que a carga de cordite se movesse para a frente até ficar muito distante da espoleta, que assim não poude inflammar a dita carga, inda que, ao retirar-se o cartucho, se tivesse verificado que o sacco de baetilha ainda estava ardendo. O almirantado, á vista disso, determinou que todos os estojos metallicos dos canhões de 6 pol., de tiro rapido, fossem examinados antes de serem fornecidos aos canhões, a fim de se verificar si as tampas se achavam em boas condições ».

Na fig. 32 acha-se desenhado o cartucho metallico inglez, tal qual elle é empregado actualmente nesses canhões.

Nesse desenho nota-se uma outra desvantagem: *a perigosa saliencia do parafuso-espoleta no fundo do estojo metallico*, em contraste com o cartucho allemão, no qual a espoleta-parafuso está mesmo ligeiramente escarcada no fundo do estojo.

E' evidente que o parafuso-espoleta inglez é susceptivel de receber perigosos choques, podendo mesmo ser ferido quando se fecha a culatra (figs. 34 e 35) : — este perigo foi evitado no modelo allemão.



Figs. 31 a 35 — Apparelho de culatra Armstrong para canhões navaes de tiro rapido de 15,2 c/m.

A tampa de estojo metallico allemão no extremo da frente é differente da do cartucho inglez, e impede o desastrado movimento para a frente da carga de polvora, como aconteceu a bordo do « Magnificent ».

Na Inglaterra, ainda hoje, sentem difficuldade não só no fabrico dos estojos metallicos, como igualmente no processo de *obter uma boa extracção dos mesmos*.

Tal facto acha-se de alguma sorte consignado no trabalho do Sr. Dawson, anteriormente citado, onde descreve elle o extractôr de um apparelho de fechamento de 3 pol., possuindo um dente especial em fórma de cunha, afim de desprender o estojo metallico antes de sobre elle operar o garfo do extractôr (alguma coisa de semelhante á patente ingleza de Wickers, n. 24.264, de 1897). E não ha quem não pense que se devia evitar uma tal complicação no apparelho de fechamento de canhão de calibre tão pequeno.

O que o « Morning Post » diz sobre os estojos metallicos defeituosos, mostra quanto é insufficiente a elasticidade delles, porquanto dilatam-se permanentemente e adherem ás paredes da camara.

Conclusões — A antipathia dos apologistas do parafuso interrompido contra os estojos metallicos não é uma consequencia da inefficacia destes; mas, sim, o resultado da incompetencia industrial dos paizes que não podem fabricar cartuchos metallicos capazes de satisfazerem por completo ao fim de atirar-se com elles e que sejam bastante leves e elasticos; e bem assim, porque suas fabricas não conseguem ainda manufacturar um apparelho de culatra de parafuso interrompido, que seja munida de um extractôr

simples e de confiança. A volta, pois, aos cartuchos-sacco, por parte dos modernos canhões inglezes de 6 pollegadas, foi proclamada pela imprensa, como uma necessidade imposta pela má qualidade dos cartuchos metallicos inglezes.

THEMISTOCLES SAVIO,
Capitão de Corveta.

(*Continúa.*)

Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque

PELO

Capitão-tenente FREDERICO VILLAR

ENGENHEIRO GEOGRAPHO

(Continuação)

CAPITULO V

EVOLUÇÕES COM UMA VIATURA

Vozes:

Voltar! — á direita ou *esquerda* (sempre se deve dizer «*á direita voltar*» ou «*á esquerda voltar*») — é fazer com a lança um angulo de 90° — á direita ou á esquerda. *Inclinar! — á direita* ou *á esquerda* (como acima) é fazer com a lança um angulo de 45° para a direita ou para a esquerda.

A' retaguarda voltar — é dar meia volta á viatura *pelo lado direito*. Para isto se *inclinará* á esquerda, marchando cinco passos nesta direcção e depois contramarchando á direita. Póde-se, porém, determinar — precisamente — o lado pelo qual se deseja *voltar á retaguarda*, ordenando: *Pela esquerda á retaguarda voltar!* ou — *Pela direita á retaguarda voltar! Pelo centro á retaguarda voltar!* [1]

[1] Quando se tratar de mais de uma viatura.

Marchando em batalha ou em columna de divisões, se poderá mandar.: *Para a direita — alargar intervallos* ! A fracção da esquerda marcha em frente, á passo curto ; todas as outras inclinam á direita e vão, successivamente, voltando á frente, á medida que attingirem o intervallo duplo daquelle que se guarda então, salvo o caso em que o commandante da bateria determinar a extensão do novo intervallo. *Para a esquerda diminuir intervallos !* : A fracção da esquerda continúa a marcha, á passo curto, em frente ; e as outras inclinam á esquerda, reduzindo á metade o intervallo existente e indo, successivamente, voltando á frente, á medida que o attingirem.

Para a direita alargar ou diminuir intervallos ! —procede-se de modo inverso.

Em columna tambem se póde diminuir e cerrar distancias, reduzindo-se a 2/3 e 1/2 da distancia existente na base da fracção testa, isto é—a secção testa alarga a marcha e as outras a diminuem para alargar distancias, ou diminue a marcha e as outras a augmentam, para diminuir e cerrar distancias.

Para alargar distancias se deve dobrar a existente entre as viaturas.

Alinhamentos e perfis — O perfil das viaturas executa-se pelos conductores-guias das cruzetas : os *pontos* são os chefes de peças da primeira e ultima fracções, quando a gente *á postos de tracção* ; estando com as guarnições *á postos ou em acção*, as viaturas são alinhadas pelos pontos mais altos das rodas dos reparos e dos armões.

Para perfilar *uma bateria em batalha* se poderá fazel-o *pela direita*, *pela esquerda* ou *pelo centro*.

E' ao commandante da bateria que cabe fazer o *perfil*, collocando-se no flanco base e orientando-se pelos chefes de peça das fracções extremas.

Uma bateria em columna se póde *alinhar* pela secção *testa*, pela secção *cauda*, ou por uma secção qualquer que tenha servido de *base* a uma evolução. Deve-se, porém, sempre que fôr possivel, por mais rapido e facil, *alinhar* uma columna pela secção testa. Este *alinhamento* é feito pelas partes mais altas das rodas direitas da secção que serve de base ao alinhamento e pelo commandante desta.

Em *parada*, as guarnições são *perfiladas* sempre pela direita e como se fossem de uma linha só, pelo commandante da 1ª secção, servindo os chefes de peça de *pontos*; os conductores são alinhados pelo *sargento da bateria*, da mesma fórma que os serventes. A' voz de *pontos firmes!* o perfil é por fracções e sempre pela direita; os serventes pelos chefes de peça e os conductores pelo *guia* da cruzeta á direita.

Os armões [1] quando separados dos reparos são *perfilados* pelo commandante da 1ª secção depois de verificados os *alinhamentos* pelos chefes de peças; o *perfil* dos armões é feito pela linha dos *conductores-guias* das cruzetas.

A' braços para a frente ou *á braços para a retaguarda* é uma voz que se dá quando se tem em vista, ou se é obrigado a avançar ou retirar uma bocca de fogo conservando o reparo separado do armão.

---

[1] Chamamos *perfil* á collocação conveniente dos homens e viaturas na direcção da *frente*; *alinhamento*, na direcção da *profundidade*,

Na artilharia de desembarque procede-se assim:

O *chefe de peça*—na alavanca da conteira; *os 2º e 4º serventes* — nas alças da conteira. Estes suspendem a flecha e aquelle orienta os movimentos do reparo, ajudando, todos, o impulso de translação.

Os 1º e *2º serventes* impulsionam as rodas do reparo para a frente ou para a retaguarda, segundo se ordena: — «á braços para a frente» ou «á braços para a retaguarda».

Tirar e metter armão — Chama-se *tirar armão* ao acto de separar o armão do reparo, collocando-o convenientemente, na conformidade do que fôr ordenado, devendo, em todos os casos, o armão ficar, pelo menos, a 30 passos á retaguarda do olhal da conteira, com a lança no prolongamento da flecha. [1]

— A direita, esquerda, frente e retaguarda, são sempre a direita, esquerda, frente e retaguarda do *armão*, cuja frente é indicada pela direcção da *lança*.

Chama-se *metter armão* ao acto de engatar o *olhal da conteira* do reparo, no *gato do armão*.

Os movimentos da flecha, por occasião de tirar e metter o armão, são em torno da roda esquerda do reparo (1º servente), e em sentido opposto aos movimentos dos ponteiros de um relogio, quando ha semicirculos a descrever. De outra fórma, a flecha descreverá o quarto de circulo, procurando o arco menor, como mais claramente procuraremos mostrar nas operações adiante explicadas, «de tirar e metter armão».

---

[1] Os armões reversiveis ficam a 0m,50 á esquerda do reparo. Nós ainda não possuimos estes armões.

Tira-se armão para a frente e para a retaguarda, quando se está *em batalha;* para a direita e para a esquerda, quando se está em *columna de secções*.

Na artilharia de campanha ha tres vozes: *de advertencia, preparatoria* e *de execução*.

1 — *Tirar armão á frente* — Daremos as vozes geraes de commando como se estivessemos manobrando com uma bateria; ensinaremos, porém, os movimentos, figurando uma secção, competentemente guarnecida, mostrando o procedimento que cadà um dos que compõem a guarnição deve ter. Assim, a voz *Bateria!* poderá ser applicada á *secção* ou *divisão*, si é esta a fracção commandada, guardando-se, claro está, a concordancia na phrase.

Vozes:

Bateria!

Tirar armões á frente!

Marcha!

A' voz *preparatoria*, o *commandante da secção* avança á frente, em accelerado, e vae postar-se a 30 passos do olhal da conteira, na direcção da flecha e na altura da roda esquerda do reparo. (A roda esquerda do reparo é a que fica á direita da peça e junto á qual trabalha o 1° servente). Ahi chegado, faz meia-volta, alto, para servir de *ponto* ao armão, cujos *conductores-guias* da cruzeta deverão ficar á sua esquerda quando ahi chegarem.

Si fôr uma secção apenas, que esteja em evoluções ou manobra, será este *ponto* marcado pelo 5° servente, cabendo então ao commandante desta fracção a liberdade de ficar onde lhe pareça mais conveniente e dar as vozes de mando.

A roda direita do armão deverá cobrir a roda esquerda do reparo.

— Os *pontos* (commandante da secção ou 5º servente) continuarão nestes postos emquanto não se mandar *em acção*, [1] quando então irão desempenhar as funcções que lhes cabem no serviço do fogo. [2]

O chefe de peça, colloca-se á esquerda da flecha, por traz do armão, safa o pino do gato, ajudando e dirigindo a manobra do reparo.

Os 1ºs conductores do reparo colhem immediatamente os tirantes, que os 1º e 3º serventes desengatam das mangas do eixo das rodas, e collocam-se na retaguarda do armão, seguindo-o com *o 2º conductor*, logo que este se desloque. Os 1ºs conductores levarão comsigo os tirantes.

O 5º servente — Si é uma secção unica que trabalha, marca o ponto, como acima ficou indicado para o commandante da secção. Si é uma fracção maior ou bateria, marchará com os conductores do reparo, na retaguarda do armão.

Os 2º e 4º serventes, aos quaes já os 1ºs conductores desembaraçaram dos tirantes, volvem para o lado da conteira, dão um passo á frente e, com ambas as mãos — palmas ácima — agarrando pelas alças, suspendem a conteira, safando o *olhal*, do *gato*, aguardam a voz de *marcha!* para, uma vez deslocado para a frente o armão, repousal-a no sólo e dar um passo á retaguarda, occupando as posições de — *á postos*.

---

[1] Ou outra voz conveniente.

[2] Ou formatura ordenada.

Os 1º e 3º serventes dão um passo á retaguarda, volvem ao centro, de modo a ficarem em frente dos cubos de suas respectivas rodas, á um passo de distancia dellas. Tirando-se armão á frente, nada mais lhes cumpre fazer sinão desengatar os tirantes.

Os conductores guias da cruzeta inclinam a lança á direita — um oitavo.

A' voz de marcha! o armão segue á frente, até quinze passos á retaguarda do *ponto*, e, voltando pela esquerda em contramarcha, vae fazer alto, quando, perfeitamente enfiado pelo reparo, estiverem os conductores-guias da cruzeta na altura do *ponto*, que deverão deixar á direita.

Quando, depois disso, se ordena:

Bateria! Em acção! Os serventes munem-se de sua palamenta e agem na conformidade do que lhes fôr ordenado para o serviço de fogo do canhão. *Os 2os conductores das cruzetas* deitam a lança por terra, safando o descanço e depois, com todos os outros conductores do armão e do reparo, excepção unica do *guia da cruzeta á direita*, que fica auxiliando o 5º servente no municiamento da peça, safam os mosquetões, promptos a defender o armão. Em campos limpos em que não seja possivel abrigar o armão, deitam-se por terra á 30 passos na retaguarda deste. E' de rigor que toda a gente levante *abrigos — espaldões* — tanto para o reparo, como para o armão. A idéa de abrigo — natural ou levantado pelas guarnições com as ferramentas de sapa, portateis e da viatura, é a primeira cousa que deve acudir á imaginação de todos — em acção.

Nós ensinaremos, opportunamente, como rapida e facilmente isso se consegue.

Acabamos de explicar como se tira armão á frente, que é o movimento mais simples na manobra de uma viatura-peça. Agora vamos explicar como se retoma a primitiva posição, mostrando como se deve

2 — *Metter armão á retaguarda.*

(Como sempre, a retaguarda é o lado opposto á direcção da lança do armão).

Vozes:

Bateria!

Metter armão á retaguarda!

marcha!

A' 2ª voz os conductores-guias da cruzeta inclinam a lança do armão— um oitavo á direita, esperando a voz de *marcha* para fazel-o seguir á frente até a altura das alças da conteira do reparo, onde contramarchando á esquerda, passando o mais perto possivel do olhal da conteira, fazem alto, logo que o *gato* esteja á feição, para prender o reparo ao armão.

O chefe de peça — colloca-se á esquerda da flecha, ajuda a engatar o reparo no armão, enfia o *pino* de segurança no competente logar e vae depois occupar o seu posto á esquerda dos conductores-guias.

Os 2º e 4º serventes dão um passo á frente e á voz de *marcha!* agarram as alças da conteira com ambas as mãos, palmas ácima — e suspendem a flecha. Logo que o armão, á voz de *marcha*, tenha chegado ao seu logar, engatam-o ao reparo e, isto feito, vão occupar os seus logares nos tirantes.

Os 1º e 3º serventes dão um passo á frente e, de pernas abertas, mãos nos raios das rodas do reparo, facilitam o engate do armão, com movimentos para adiante, caso sejam precisos. Recebem dos 1os condu-

ctores do reparo os chicotes dos tirantes e os engatam nas alças das mangas do eixo e vão depois occupar os seus logares de tracção.

O 5º serveute, 1ºs e 2º conductores do reparo marcham na retaguarda do armão, com elle contra-marcham e vão occupar os seus logares nos tirantes, cujos chicotes os 1ºs conductores fazem passar aos 1º e 3º serventes para que elles os engatem, tezando-os depois á feição.

3 — *Tirar armões á retaguarda.*

Vozes :

Bateria !

Tirar armões á retaguarda !

Marcha !

O 1º serveute volve ao centro, dá um passo obliquo para a direita e para a frente, desengata o tirante da alça da manga do eixo, faz fixa a roda esquerda, que é a do seu lado, pisando o arco pelo lado de dentro com as plantas dos pés, calcanhares unidos, segurando a parte superior do arco com ambas as mãos — palmas acima — e cahindo o corpo para traz.

O 3º serveute volve ao centro, dá um passo obliquo para a esquerda e para a frente, desengata o tirante da alça do eixo da manga do seu lado, abre as pernas (a perna esquerda é a que se afasta) impulsiona a roda do seu lado de fórma que ella gire da esquerda para a direita, segurando um raio *de baixo* com a mão esquerda, palma para cima e um raio *de cima* com a mão direita, palma para a frente.

Este impulso é dado á voz de *marcha*, quando o armão se deslocar, quando, então, *o 1º serveute faz*

pião com a sua roda e *o 3º servente* faz mover a sua no sentido dos ponteiros de um relogio.

O commandante da secção (ou o 5º servente, si a secção está isolada) dá um passo ao lado e faz meia volta, indo em accelerado occupar uma posição — 30 passos á retaguarda e na direcção das rodas esquerdas da viatura. (Nesta direcção, porque o reparo deve girar em torno da roda esquerda e se deslocará de modo que a roda direita do armão virá cobrir a roda direita do reparo, que então terá feito meia volta).

Os guias das cruzetas farão obliquar a lança á direita — um oitavo — e aguardarão a voz de *marcha* para, avançando dez passos com o armão nessa direcção, *voltar á retaguarda*, contramarchando á esquerda e, seguindo até 15 passos para a retaguarda do *ponto*, ahi novamente contramarchar á esquerda e vir, deixando o *ponto* á direita, fazer alto logo que este estiver na altura do 1º guia da cruzeta.

A' voz de *alto* é do *ponto*.

Os 1os conductores do reparo, uma vez desengatados os tirantes pelos 1º e 3º serventes, os colherão á mão esquerda e seguirão á retaguarta do armão com o 5º servente [1] e o 2º conductor, logo que elle se desloque.

Os 2os e 4os serventes agarram a conteira pelas alças respectivas; auxiliados pelo chefe de peça, desengatam o *olhal da conteira*, do *gato do armão* e giram o reparo em sentido contrario ao movimento dos ponteiros de um relogio, isto é, para a frente do 4º e para a rectaguarda do 2º servente, em torno da roda

[1] Si não é ponto.

onde está o 1º servente, até que elle tenha descripto 180º nesse sentido, quando então lançam por terra a conteira e occupam as posições de *á postos*.

Este movimento será dirigido e auxiliado pelo chefe de peça, que terá o olhal da conteira com a mão esquerda.

Uma vez o reparo desengatado do armão, só á voz de *marcha!* girará em torno da roda esquerda de modo a fazer a meia volta de que acima tratamos, finda a qual todos os serventes tomam as posições de *á postos*. Para voltar á posição primitiva se mandará:

4 — *Metter armões á frente!*

Vozes:

Bateria!

Metter armões á frente!

Marcha!

A' segunda voz: *O chefe de peça* se collocará á esquerda da flecha para auxiliar e dirigir o movimento de rotação do reparo em torno da roda esquerda e, no momente opportuno, engatar o olhal da conteira no gato do armão, enfiando o pino de segurança, indo depois occupar o seu lugar á esquerda dos conductores-guias da cruzeta.

O 1º servente procederá do mesmo modo explicado quando se tira o armão á retaguarda, isto é, *fará pião* com a sua roda, pisando o arco desta com as plantas dos pés, calcanhares unidos, segurando-a pela parte superior do lado de dentro, com ambas as mãos, palmas acima, cahindo com força o corpo para traz, de modo que esta roda sirva de eixo nos movimentos de rotação do reparo que, neste caso, devem ser da esquerda para a direita, em sentido opposto ao dos ponteiros de

um relogio, de meia volta completa; posição em que virá o armão engatar o reparo, como adiante explicamos e onde, uma vez isto feito, receberá dos 1os conductores do reparo o chicote do tirante, para engatar na alça da manga do eixo da roda do seu lado, indo depois occupar o seu lugar no tirante.

O 3º servente — pernas abertas (a perna esquerda é a que se afasta) impulsiona a roda do reparo do seu lado, de fórma que ella gire da esquerda para a direita (no sentido do movimento dos ponteiros de um relogio, segurando um raio de baixo com a mão esquerda, palma para cima e pegando um raio de cima com a mão direita palma para a direita, no movimento de meia volta do reparo, em torno da roda esquerda, findo o qual virá o armão engatar, como adiante explicamos. Isto feito, receberá do 1º conductor do reparo o chicote do tirante, que engatará na alça da manga do eixo da roda respectiva.

Os 2os e 4os serventes darão um passo á frente, suspenderão a flecha, agarrando-a pelas alças da conteira com ambas as mãos, palmas acima, e agindo de fórma que o reparo tenha um movimento de meia volta em torno da roda esquerda a que acima nos referimos, engatando o olhal da conteira no gato do armão, uma vez chegada a flecha ao lugar conveniente. Isto feito, tomarão seus lugares nos tirantes.

Os 1os e 2os conductores do reparo e 5º servente marcharão com o armão até vel-o engatado ao reparo. Nesta occasião os 1os conductores passarão os tirantes aos 1º e 3º serventes para que os engatem e depois os tezam. Os outros tomam lugar nos tirantes.

O commandante de Secção (si não está isolada) marcha acompanhando o armão, na posição em que está, á direita dos conductores da cruzeta, dirigindo-os em seus movimentos convenientes á manobra.

Os conductores do armão o levarão obliquando á direita, marchando dez passos nesta direcção e, logo depois, á esquerda, de modo a passarem junto ao olhal da conteira, occasião em que voltam á frente primitiva (obliquando á direita) e ageitam os seus movimentos á feição das necessidades da manobra ordenada, fazendo alto, para ser engatado o reparo.

A' voz de *marcha!* tudo isto se executa sem atropello e em absoluta ordem.

Nas manobras de — *Tirar armão á direita* o que quer dizer: (desengatar o armão, leval-o para 30 passos á direita na direcção do eixo das rodas do reparo, girar este ultimo de 90°— para a direita a flecha — a bocca da peça sendo voltada para a esquerda.

8 —

Vozes:

Bateria!

Tirar armões á direita!

Marcha!

A's vozes de advertencia: O *Commandante da secção* (ou o *5° servente*, quando a secção trabalha isolada) vai em accelerado tomar posição — marcando *ponto* a 30 passos á direita da viatura, com a frente voltada para o reparo, de modo que cubra a roda esquerda deste logo que elle chega á sua posição definitiva. Para isto, bastará que, seguindo 30 passos para a direita na direcção do eixo da roda, conte dois passos á direita do prolongamento deste.

Os conductores do armão trazem-no direito ao reparo, de modo que elle rode á direita e faça alto logo que chegue á altura do olhal da conteira.

Nas manobras em conjuncto os movimentos dos armões são dirigidos pelos commandantes de secções.

Como sempre, os conductores do reparo e o 5° servente acompanham o armão, devendo os 1°s conductores passarem os tirantes aos 1° e 3° serventes para que os engatem e tezal-os á feição.

7 — Tirar armão á esquerda

Isto quer dizer, desengatar o reparo do armão; levar este para 30 passos á esquerda e volver a bocca da peça para a direita.

[redacted] Vozes :

[redacted]

Tirar armões á esquerda ! [redacted]

Marcha !

As vozes de advertencia, *o commandante da secção* (ou o 5° servente) vae marcar o ponto 30 passos á esquerda ; o chefe de peça auxiliará os 2° e 4° serventes no desengate do reparo, que á voz de *marcha* girará em torno da roda esquerda, da direita para a esquerda, de modo que a bocca da peça seja voltada para a direita. A' voz de marcha :

O 1° servente faz pião, como ficou ensinado, com a roda esquerda do reparo, que é, como sabemos, a do seu lado, devendo antes de mais nada desengatar o tirante.

O 3° *servente* impulsiona a roda do seu lado, como já foi dito, á feição do movimento ordenado. Safa, á primeira voz, o tirante.

Findos estes movimentos, a conteira assenta no sólo e todos os serventes occupam os seus lugares de

á postos. Os conductores do reparo acompanham o armão.

Os conductores do armão, uma vez este desengatado do reparo, e á voz de *marcha*, rodam com o armão á esquerda e, avançando até 15 passos á retaguarda do *ponto*, voltam pela esquerda á retaguarda (contramarcham á esquerda) e vem fazer alto quando os conductores guias da cruzeta estiverem na altura do *ponto*, que deverão deixar á direita, cobrindo perfeitamente o reparo, e estando a lança no prolongamento da flecha.

Para voltar á posição antecedente se mandará:

8 — *Metter armões á esquerda.*

Vozes:

Bateria!

Metter armões á esquerda!

Marcha!

Os 2° e 4° serventes, auxiliados e dirigidos pelo chefe de peça, levantam a conteira e, á voz de *marcha*, fazem-n'a descrever um arco de 90° para a esquerda, pondo o *olhal* á feição para ser engatado o reparo no armão.

O 1° servente impulsiona a roda do seu lado, de modo que o reparo tenha, em torno da roda direita, um movimento de rotação de 90° no sentido dos ponteiros de um relogio.

O 3° servente faz pião com a roda do seu lado.

O armão avança direito ao olhal da conteira, em cuja altura roda á esquerda, e faz alto logo que chegue á posição conveniente ao engate do reparo.

Estes movimentos só serão executados á voz de *marcha!*

Como sempre, os conductores do reparo avançam com o armão, passando os *primeiros* os tirantes aos serventes para serem engatados nas alças das mangas do eixo das rodas do reparo.

Os movimentos do armão, quando se trabalha em conjuncto, são dirigidos pelo commandante da secção.

Concluidas as manobras, occupam todos os seus logares de « *a postos de tracção* ».

Nesses movimentos do armão se deverá fazel-o obliquar sempre um pouco para o lado *de fóra*, de modo a que seja mais facil a « *alelarga* » e melhor a *atracação* ao *ponto* ou ao *olhal da conteira do reparo*.

Todas as vozes de *tirar armão* são simplificadas, quando se deseja entrar immediatamente em fogo, da seguinte fórma, dizendo-se:

— *Em acção para a frente, marcha!* — entende-se — que se deve tirar armão á retaguarda.

— *Em acção á direita, marcha!* — entende-se — que se deve tirar armão á esquerda, etc.

E assim por diante, devendo as guarnições em taes casos preparar-se para *a acção*, na conformidade do que lhes fôr ordenado sobre o *objectivo*, distancia e mais detalhes do fogo.

« *Em acção* », não se marca ponto e não ha alinhamento de armões; estes se abrigam onde melhor possam estar — perto da bocca de fogo respectiva e [1] menos expostos ao fogo do inimigo. Em acção, os *espaldões* são « de rigor ».

---

[1] Na retaguarda da linha de fogo.

CAPITULO VI

CUIDADOS NA MARCHA

Os eixos das viaturas deverão ser untados antes da marcha, e depois, de cinco em cinco dias, tanto nas marchas, como nos exercicios e manobras.

As viaturas devem ser cuidadosamente revistadas, verificando-se si todas fecham bem, si os parafusos e cavilhas estão apertados convenientemente e si tudo está devidamente ajustado e em bom estado de serviço.

Si qualquer viatura soffrer desarranjo, deverá sahir da columna, desviando-se para a esquerda ou para a rectaguarda, si está em batalha, ordem em que entrará, uma vez reparada; si a avaria fôr de ordem a não poder mover-se, os que a seguem desviarão para a esquerda e depois entrarão no alinhamento.

De tempos em tempos, *nunca maior de trinta minutos*, se deverá fazer alto, nas marchas, para dar descanço ás guarnições, descanço nunca menor de 10 (dez) minutos, salvo casos excepcionaes em que tudo se deva sacrificar.

A' sahida de um desfiladeiro, de um logar habitado ou retirado, de manobras, combate, etc., os officiaes devem ter todo cuidado em verificar si alguma viatura ou praça ficou para traz, communicando immediatamente ao commandante da força para que elle possa providenciar como o caso exigir.

Para facilidade da marcha da viatura é forçoso que todos os conductores empreguem igual esforço, de modo a não ser tal serviço de excessivo peso para uns e menor para outros; os chefes de peça deverão ter nisto muito

cuidado, fazendo trazer os tirantes todos igualmente tezos e que todos se esforcem do mesmo modo.

Si o terreno é accidentado, pantanoso e máo, se deverá chamar dobrado numero de infantes á conducção, puchar as peças obliquamente para um e outro lado, afim de tornar mais facil o movimento do jogo das rodas dos armões e, portanto, de toda a viatura, e obliquar retomando a posição, logo que o terreno se firme melhor, dispensando os conductores, infantes extraordinarios; em máos caminhos se espalha fachinas (si é pantanoso o terreno) e as viaturas deverão guardar maiores distancias ou intervallos para permittir-lhes a franca escolha do terreno.

Nas ladeiras,[1] antes de chegar ao começo da rampa, será conveniente mandar fazer alto e depois marchar em accelerado para que a viatura adquira uma velocidade que facilite a subida, si ella é curta; si é longa, se marchará o melhor que se possa, fazendo alto e calçando as rodas de espaço a espaço; as distancias das viaturas deverão ser de seis metros, pelo menos. Si houver largura na estrada, marcha-se em zig-zags.

Logo que se attinja o alto da ladeira se deverá continuar a marchar para não empatar a subida das outras viaturas, fazendo alto logo que isso esteja conseguido.

Na passagem de fossos, logares perigosos e rios de profundidade duvidosa, se desengata a peça do armão e se descarrega a munição para as costas dos condu-

---

[1] Nas descidas só os conductores das cruzetas continúam em seus lugares; os outros, conductores e serventes têm os tirantes ao revez, refreando a viatura.

ctores ; depois se passa, desmontando mesmo a peça, si preciso fôr ; logo que tudo tenha sido bandeado, se voltará ao antigo estado e arranjo.

Sempre se deverá evitar seguir o mesmo trilho da viatura anterior, quando se marcha em terreno atoladeiro ou frouxo.

Nas passagens de pontes, si estas não forem bastante largas e seguras, se procederá como indicámos para os logares perigosos e rios de leitos duvidosos.

Nas marchas durante a noite, que só casos especiaes obrigarão a fazer, se duplicam os cuidados ; se accendem fachos e se despacham exploradores a pé, para bem se informarem do estado do caminho e evitar precipicios.

E' erro imperdoavel metter uma bateria em caminhos e terrenos cuja topographia se não conheça. A' noite as viaturas deverão guardar distancias convenientes.

Nas acções e exercicios de desembarque, a artilharia deverá ser acompanhada por armeiros e artifices que facilitem os reparos possiveis nas avarias e accidentes.

FREDERICO VILLAR,
Capitão-tenente

(*Continúa.*)

CONVENÇÃO

Commandante

Chefe de peça

Servente artilheiro

Conductor guia da cruzeta

Conductor da cruzeta

Conductor do reparo

Pontuados - *occultos* - *abrigados*

Evoluções e Tactica de Artilharia de desembarque

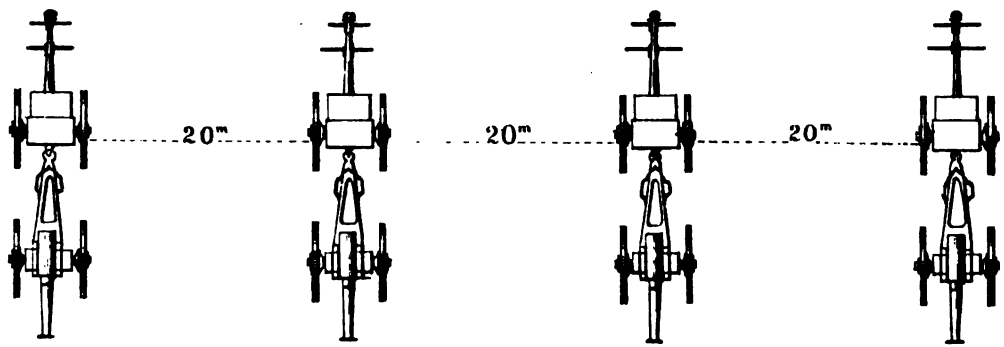
por

Frederico Villar

IMP. NACIONAL

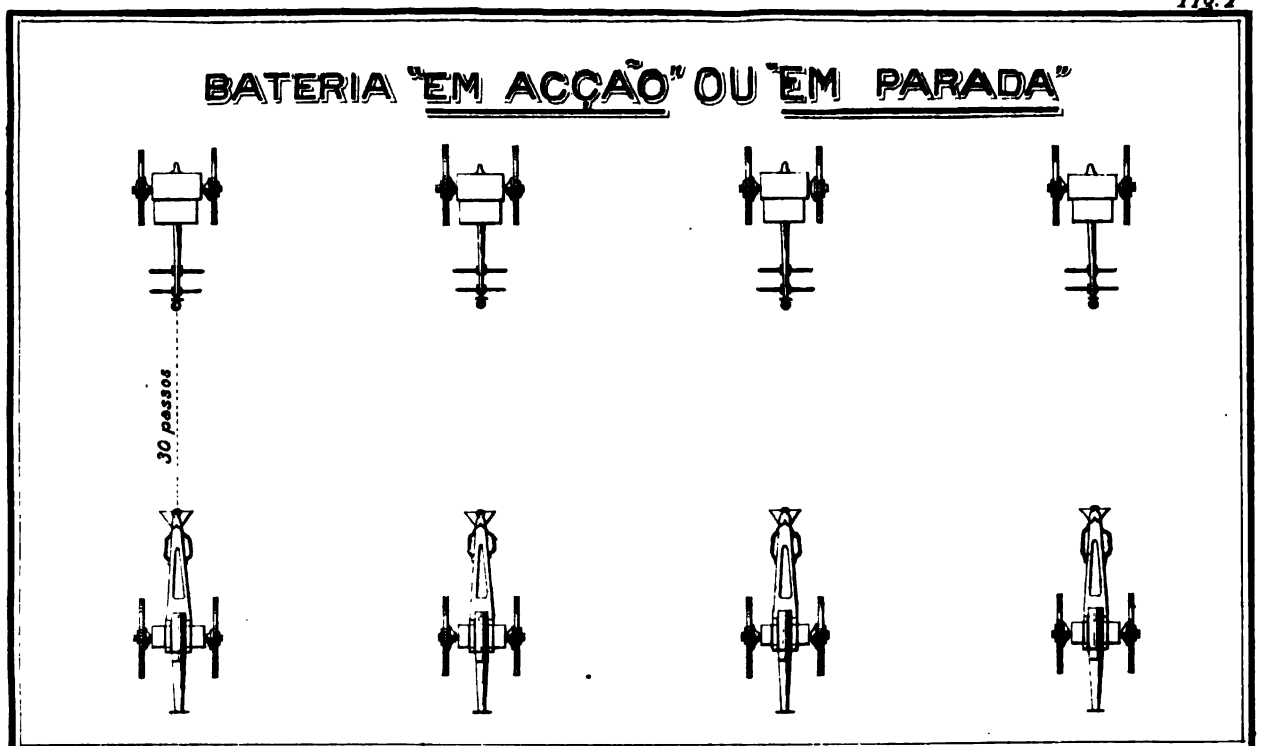
Fig. 6

"BATERIA EM BATALHA"



IMP. NACIONAL

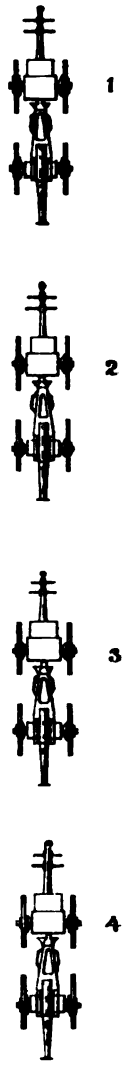
Fig. 7



IMP. NACIONAL

Fig. 8

"COLUMNA DIRECTA DE SECÇÕES"

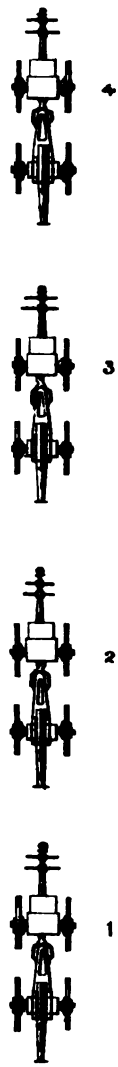


Intervallo entre as viaturas é de 2 corpos de viatura em columna aberta e um corpo em columna cerrada

IMP NACIONAL

Fig 9

COLUMNA INVERSA DE SECÇÕES

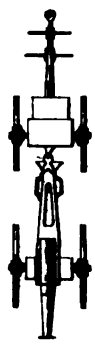


IMP. NACIONAL

Fig. 10

COLUMNA DE DIVISÕES

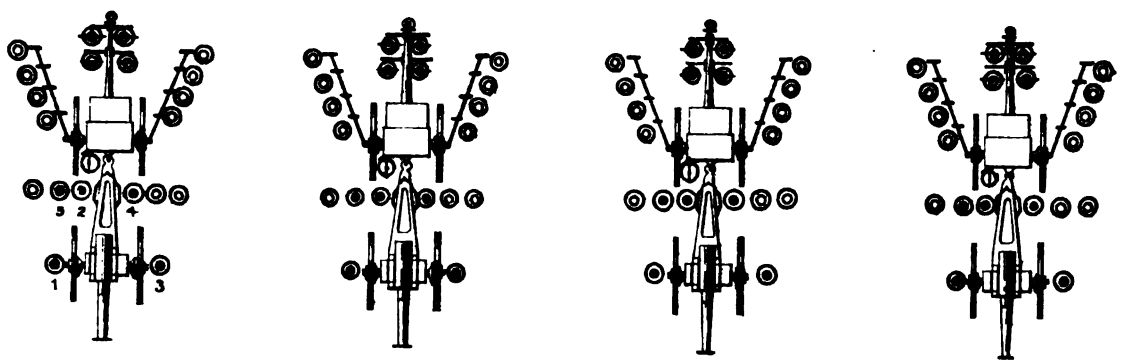
SE E' A 1ª DIVISÃO QUE ESTÁ Á TESTA E' "COLUMNA DIRECTA"; SE NÃO, "COLUMNA INVERSA"



IMP. NACIONAL

Fig. 11

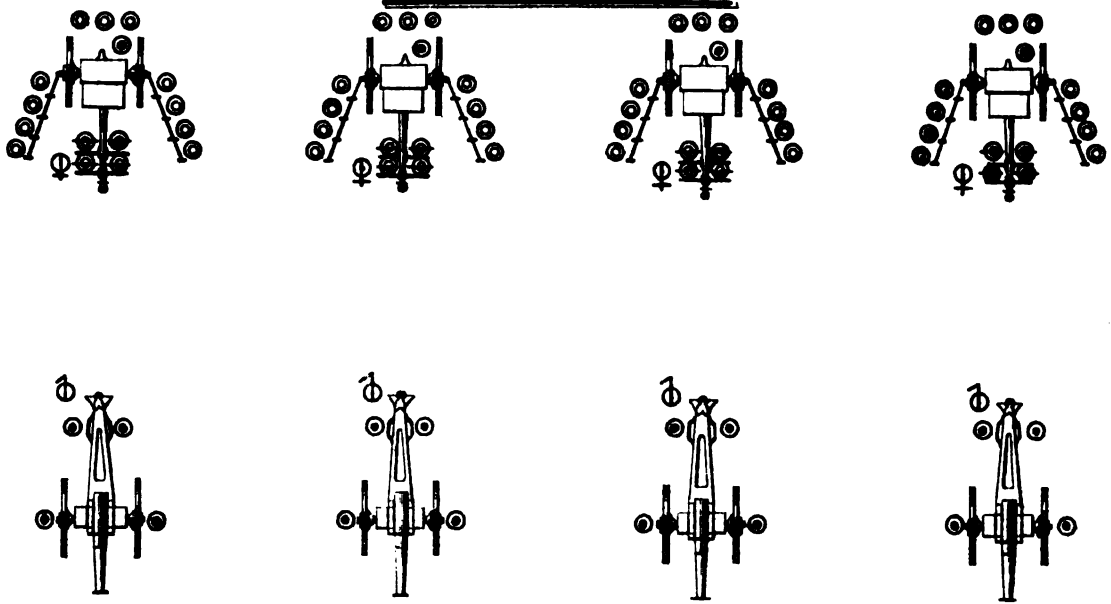
POSIÇÕES DOS "SERVENTES" E "CONDUCTORES" Á VOZ DE "TIRAR ARMÕES"



IMP. NACIONAL

Fig. 12

POSIÇÕES DOS SERVENTES E CONDUCTORES Á VOZ DE "METTER ARMÕES"



IMP. NACIONAL

MANOBRAS NAVAES

As grandes manobras navaes e suas vantagens — Considerações sobre a conferencia internacional de Haya — Republica Argentina, Australia, Perú, etc.— As grandes manobras navaes da França no Mediterraneo e as ordens do dia do almirante Fournier.

As grandes manobras navaes, actualmente adoptadas por quasi todas as potencias, não só mostram quaes as classes de navios que se devem tornar necessarias nas futuras guerras, como tambem constituem essencialmente a escola dos commandantes das grandes e pequenas unidades.

Ninguem póde duvidar de que essa escola, que só existe nestas grandes manobras, lhes seja absolutamente indispensavel, e de que elles possam dellas auferir grande cópia de conhecimentos praticos, vantajosos em qualquer emergencia de guerra ou de momento.

Porque a manobra é a luta, é o combate; ora, o combate não é uma cousa exacta de que resulte a certeza da victoria; é a luta de vontades oppostas e igualmente livres; é movel, variavel, cheio de imprevistos, sujeito a bruscos reviramentos. E' nas acções de momento que se julga da habilidade, do sangue-frio, do golpe de vista e da resolução dos chefes.

E' pela manobra, é pela acção, pelo combate, que se póde aquilatar das aptidões dos commandantes em combinarem seus effectivos, em manejarem o homem,

em congregarem todos os elementos entre si. Nisto reside o ponto capital, porque é pelo plano ou pela manobra bem concebida e bem dirigida que os commandantes habeis e experimentados obteem o accordo de todas as energias e de todas as vontades, fazendo circular completamente, claro e vibrante, o pensamento do almirante em chefe.

As grandes manobras navaes foram instituidas pela marinha ingleza em 1885, por occasião do incidente Pendjeh, entre a Russia e a Inglaterra, cabendo o commando superior das diversas esquadras então reunidas ao intelligente e grande tactico daquelle tempo, o almirante Geoffrey Hornby. Dahi para cá ellas se succederam annualmente, não só na Inglaterra, como nas outras potencias navaes.

Ellas teem, sobretudo, a grande vantagem de obrigar a mobilisação geral das unidades navaes, de tirar as suas guarnições das commodidades dos portos e pôl-as em grande actividade, habituando-as ás privações e labores proprios da guerra.

Destas grandes manobras as potencias teem, como disse, colligido as classes de unidades que devem de preferencia adoptar, e assim teem construido navios de deslocamentos e typos diversos, tomando a Inglaterra sempre a dianteira de todas as outras nações. Sobrecarregada, porém, como ora se acha, de despezas navaes, tomou a iniciativa de propôr uma nova conferencia internacional em Haya para se tratar da limitação de armamentos.

Desde 1899 que a Inglaterra faz um esforço gigantesco para se conservar superior a todas as demais potencias. Os programmas extraordinarios de

augmento da sua esquadra succederam-se sem interrupção, como o deixam ver o programma Hamilton, o Spincer, o Goschen e o Selborne.

De 1899 para cá, a Inglaterra construiu 50 couraçados, 39 cruzadores-couraçados, 78 cruzadores-protegidos, 160 contra-torpedeiros e 39 submarinos. Desde esse mesmo anno os orçamentos inglezes foram augmentados até 1904, quando attingiram á formidavel cifra de 925 milhões, que foi a maxima; depois diminuiram, é verdade, porém ficando ainda muito elevados, como se deixa ver no de 1905, que foi reduzido a 800 milhões, sendo que a imprensa ingleza fez grande celeuma a respeito dessa diminuição.

Ha alguns annos, M. Goschen, primeiro Lord do Almirantado, fez um appello ás potencias para reduzirem os armamentos, promettendo que a Grã-Bretanha faria uma reducção proporcional.

Hoje o governo inglez dá o exemplo e reduz seu programma de construcções, porque pensa que, por mais formidavel que possa ser qualquer programma naval estrangeiro, a Inglaterra poderá sempre tornar o seu superior e com mais rapidez, graças á capacidade de producção e á celeridade das suas construcções.

O primitivo programma naval inglez do anno passado (1906) comprehendia a construcção de quatro couraçados, typo Dreadnought, cinco contra-torpedeiros de 800 toneladas, 12 de 500 toneladas e 12 submarinos. Esse programma foi reduzido a dous couraçados, dous grandes contra-torpedeiros, 12 pequenos e 8 submarinos. Esta reducção nas construcções trará talvez uma economia de cerca de 63 milhões.

M. Robertson, secretario parlamentar do Almirantado, assim se exprimiu perante a Camara dos Communs:

« A reducção das construcções novas e a fraqueza dos creditos destinados aos novos navios, farão resaltar aos olhos dos congressistas de Haya a boa fé da Inglaterra no desejo manifestado por ella de limitar os armamentos. » Mas accrescentou:

« O conselho do Almirantado é de opinião unanime que, embora effectuando estas economias, a Grã-Bretanha conservará a supremacia necessaria para sua protecção. Os Lords do Almirantado estão convencidos de que o poder actual da armada ingleza é bastante forte, ou, em todo caso, extremamente grande... »

Por outro lado Sir H. Campbell Bannerman, fallando na Camara dos Lords, disse:

« Supponhamos mesmo, o que é pouco provavel e antes absurdo, uma liga franco-allemã. Não causaria receios, porque nem a França nem a Allemanha podem lutar com a Inglaterra, pela rapidez das construcções navaes desta. Teriamos promptos em 1909 quatro couraçados do typo « Dreadnought», emquanto que as outras nações nem os teriam ainda em seus estaleiros.»

Remontando-se á historia naval da Inglaterra, vê-se que ella nunca foi tão poderosa como actualmente. E, pois, foi este o momento que achou para limitar os armamentos universaes! De modo que as forças relativas serão sempre as mesmas que as de hoje. E, si as outras marinhas quizerem de momento augmentar o numero de suas unidades de guerra, a marinha ingleza crescerá mais rapidamente do que ellas. ..

Tudo isto é raciocinado admiravelmente, e o governo inglez tem inteira razão de pensar assim e de se esforçar em persuadir as outras potencias a se manterem simplesmente em seu nivel actual, ou por outra, a respeitarem a proporção que existe no actual momento entre as suas esquadras e a esquadra ingleza.

A Republica Argentina, procurando imitar a Inglaterra, tenta fazer o mesmo com o Chile e com o Brazil, não por meio do Congresso de Haya, mas por meio de negociações. Acho que perderá o seu tempo, porque nada teem que ver essas nações com as suas difficuldades financeiras e com a sua crise economica, principalmente o Brazil, que por outro lado tem urgencia de estabelecer a manutenção da sua antiga supremacia maritima no Atlantico Sul e sobretudo de tratar seriamente do poder defensivo de suas costas tão extensas e tão cheias de portos, bahias, angras e ancoradouros de toda a ordem, accessiveis a navios de todos os calados.

Agora, que quasi todos os pequenos paizes procuram tornar-se fortes e alcançar os meios necessarios para uma efficaz defesa, no caso de qualquer demonstração de força da conhecida politica imperialista, ora em uso entre as nações poderosas, foi que uma parte da imprensa argentina se mostrou alarmada, por tratarmos da defesa maritima do nosso immenso continente, parecendo desconhecer que a propria Australia, como diz a *Tribuna de Londres*, está cuidando de organisar a sua defesa maritima, depois que viu o Japão conquistar com as suas victorias sobre os russos a proeminencia naval no Extremo Oriente, susci-

tando-se por isso naquelle continente desconfianças, temores e immensa preoccupação do «perigo amarello».

Na Queen'sland e na Nova Galles do Sul a opinião manifesta-se fortemente pela creação de uma esquadra puramente australiana, começando-se pela construcção immediata de torpedeiros e de destroyers

O Perú desde o anno passado que arma-se fortemente, fazendo acquisição, na casa Schneider, de canhões de campanha de $75^{m}/_{m}$, de tiro rapido, « modelo ligeiro de 1904 », com municiamento de 500 cartuchos para cada canhão, afim de poder proceder no proprio territorio a uma serie de experiencias destinadas a pôrem em evidencia o valor desse material, experiencias essas que foram realizadas em presença de uma commissão composta dos mais eminentes officiaes de artilharia do paiz, presidida pelo velho general Echenique, fazendo tambem parte della o capitão Chaumeton, membro da missão militar que o governo francez pôz ha muitos annos á disposição do governo peruano, tendo elle alli o posto de coronel.

Com o concurso do Sr Emilio Collin, distincto engenheiro enviado ao Perú pelas officinas Creusot,[1] experiencias as mais variadas se realizaram durante 32 dias, produzindo á commissão uma impressão excellente.

---

[1] Em 1836 Eugenio Schneider tomou posse da usina da cidade do Creusot, que então era muito pouco conhecida e mesmo pobre e deficiente para grandes trabalhos, e que por tres vezes, antes da sua posse, havia escapado de desapparecer, por improductiva. Hoje, devido ao impulso desse grande e intelligente industrial, já fallecido, é ella o primeiro estabelecimento industrial da França.

Em 1836 contava apenas 2700 habitantes e actualmente tem 32.000

A cidade nasceu da usina, de onde ella tira a totalidade de seus recursos. Si a usina desapparecer, a cidade tambem desapparecerá.

Os estabelecimentos Schneider & Comp. occupam 8700 operarios

Em presença do Sr. José Pardo, presidente da republica, foi dado por um desses canhões um tiro de projectil carregado com « schneidérite », explosivo especial de artilharia do Creusot. Depois foi feito um outro tiro directo destinado a ferir o alvo, para o qual fôra aproveitada uma casa velha e abandonada, porém solidamente construida de alvenaria, na distancia de 1000 metros, a qual, apenas com o embate de nove obuzes, ficou completamente demolida, demonstrando-se assim ao mesmo tempo a justeza do tiro e a força do explosivo empregado.

E não é só isso: segundo se diz, está essa nação construindo na Inglaterra couraçados de 18.000 toneladas, e decidio-se tambem a estabelecer um serviço de telegraphia sem fio de Lima a Iquitos, nas cabeceiras do Amazonas. O governo peruano encarregou um engenheiro da Companhia « Telegraphia sem Fio », de Berlim, que partio para o interior do Perú com 40 operarios e numerosos indios domesticados, que são os carregadores do material e dos viveres, devendo determinar os logares apropriados para tres estações radiographicas para pôr em communicação Iquitos e Lima.

A expedição tem encontrado grandes difficuldades pela necessidade de atravessar regiões inhabitaveis e até aqui nunca exploradas.

---

e 950 empregados, fazendo um total de 9.650 pessoas dependentes da mesma firma social.

A cidade possue ruas largas, boulevards e praças, em uma das quaes acha-se a estatua do seu verdadeiro fundador — E. Schneider, casas bem construidas, numerosos chafarizes, boas escolas, um vasto hospital e todos os recursos proprios de uma cidade adeantada. A população por vezes tentou requerer a mudança do nome da cidade para o de Schneiderville; porém o velho Schneider manifestava sempre desejo de conservar o de Creusot. O actual proprietario é filho do primitivo e tem o mesmo nome.

Entre Puerto-Bermudez, onde finalisa a telegraphia ordinaria, e Iquitos ha 1000 kilometros de extensão, devendo ser estabelecidas entre estes dous pontos as tres estações radio-telegraphicas.

E, como o Perú, muitas outras nações previdentemente se armam para o caso de qualquer circumstancia imprevista, sempre possivel, que as forcem a combater; politica de grande prudencia, que o Brazil, cerrando ouvidos a suggestões visivelmente interesseiras, deve seguir impavidamente e que já está, felizmente, sendo posta em pratica pelos esclarecidos estadistas que ultimamente teem e estão dirigindo com clarividencia e mão segura os seus passos já viris, compenetrados de que a marinha brazileira, depois de tantos annos de inercia, não tem hoje a situação que devia e deve occupar normalmente na America do Sul, como a nação mais populosa e de maiores recursos, e que, portanto, não póde e nem deve limitar seus armamentos maritimos, e sim tratar, ao contrario, de augmental-os, até mesmo com grandes sacrificios.

VERISSIMO JOSÉ DA COSTA,
Capitão de corveta.

(Continúa.)

Os exercicios de tiro na Marinha

E' por occasião desses exercicios que um navio de guerra mostra o seu estado de efficiencia offensiva; ainda é nesta occasião que toda nação scientifica-se do valor da sua esquadra e si ella corresponde aos sacrificios feitos a bem do seu progresso material e em beneficio de sua defesa maritima.

O exercicio de tiro ao alvo é um preparo para o combate.

Mas, para que delle haja resultado, é preciso que: 1°, uma instrucção preliminar tenha sido ministrada ao pessoal; 2°, os canhões que atiram tenham as suas guarnições completas e adestradas no seu manejo.

Si essas duas condições não forem preenchidas, perder-se-ha tempo e munições, e teremos a fadiga dos canhões, sem resultado.

O modo de se realisar tão importante exercicio, tem tambem a sua importancia e exige a adopção de um programma official, de maneira a haver uniformidade e distinguir-se o estado de efficiencia entre o navio A e o navio B.

A adopção desse programma, a ser cumprido fielmente por todos os navios, traz a vantagem tambem de estabelecer regras especiaes e de modo a evitar que um navio utilise-se de uma ilha alta, de uma lage de mais de 5^{m} de altura, etc., em distancias desproporcionaes, emquanto que um outro o faz com

mais proveito, debaixo das condições provaveis de um combate naval.

O atirar sobre uma ilha, como alvo, não póde dar ao apontador uma idéa perfeita da sua habilidade, porque o ponto de referencia de sua visada é enorme, e difficil a observação exacta dos « impactos ».

Muitas vezes quer-se remediar esse inconveniente, determinando-se um certo ponto em uma ilha e neste caso ainda persistirão as duas faltas acima, e darão logar a que não se possa avaliar de bordo, em distancias além de 2000^{m} a altura do ponto chocado.

Muitas vezes julga-se bom um tiro, por ter o projectil chocado o ponto da ilha indicado; mas, si se tratasse de um navio, seria um máo tiro, porque o projectil teria passado por cima.

A minha opinião é que uma ilha só deve ser utilisada para os tiros com projectis carregados, e para servir de supporte ao alvo rectangular de lona, no caso da « prova de habilidade de pontaria ». Para exercicios de tiro ao alvo, este deve ser fluctuante.

Nos exercicios de tiro, precisamos distinguir tres especies: prova de habilidade de pontaria, exercicio de tiro ao alvo, e exercicio de batalha.

O 1° deve ser realisado sobre um alvo fixo com o navio fundeado; o 2° com o navio sempre em movimento e o alvo fluctuante; o 3° nas mesmas condições do 2°, mas o navio com toda a guarnição em postos de combate (clareado para a acção), todos os canhões guarnecidos, sendo o fogo dirigido pelo commandante.

E' claro que este exercicio só póde ser effectuado pelo navio cuja guarnição esteja completa e já tenha passado pelos dous primeiros exercicios de tiro.

Em todos, será necessario o maximo cuidado na observação da « quéda » dos projectis, e na das distancias empregadas, sendo annotado o nome de cada apontador, numero de disparos feitos, o tempo gasto no « carregar », numero de tiros por minuto, natureza da munição, em summa todos os dados imprescindiveis ao conhecimento exacto do resultado obtido.

Para esse fim devem ser creados os logares de observadores do fogo e das distancias.

As distancias para os nossos exercicios ainda não podem passar, ao meu ver, de 3500^{m}.

Sendo os exercicios de tiro ao alvo e de batalha considerados como um preparo para o combate, devem ser realisados em condições taes que habituem o apontador a sentir os effeitos da oscillação do navio, escolhendo o movimento opportuno para o disparo, da inclinação dos munhões, escolhendo tambem a occasião melhor para o disparo, do vento e das marchas (do navio e do inimigo), e assim effectuar a correcção necessaria na alça e no cursor, etc.

A adopção da alça telescopica em todos os canhões, mesmo nos de 76$^{m}/_{m}$, exige por sua vez uma pratica continua em visar, achando-se o navio em movimento.

Um apontador habituado a visar pela alça telescopica em aguas tranquillas, irá encontrar-se em sérias difficuldades quando o navio estiver navegando em mar agitado e soffrendo a influencia das vibrações produzidas pelos propulsores, e então verá sempre o alvo fugindo do pequeno campo do seu telescopio.

E' de suppôr que em uma acção naval os navios estejam oscillando, em movimento, as distancias

variando a cada instante, etc : isto posto, por que razão ha de ser o pessoal habituado á pratica do tiro em condições diversas daquellas em que elle ha de se achar em combate ?

Por esse motivo, penso ser de toda utilidade a realisação dos exercicios de tiro ao alvo e de batalha feitos fóra dos portos e enseadas, pratica até hoje por nós utilisada.

Desde que haja certeza do preparo da guarnição de um canhão para o tiro ao alvo, provada já por occasião da estadia do navio nos portos, já pela prova de habilidade de pontaria, nada mais natural que fazer-se o mesmo canhão trabalhar em condições semelhantes ás de um provavel combate naval.

Quando digo « preparo » da guarnição de um canhão, quero significar um canhão cujo apontador acha-se em condições de disparal-o tantas vezes por minuto quantas possa ser elle carregado e um certo numero de carregadores aptos a terem-no carregado o maior numero de vezes por minuto.

Não tratarei do alvo rebocado (em movimento) pelas difficuldades e perigos offerecidos na pratica, já reconhecidos nas marinhas ingleza e norte-americana, onde os respectivos Inspectores de tiro (Contra-Almirante Percy Scott e Lieut. Com. E. Sims) são de opinião contraria ao mesmo.

Não obstante, utilisando-se, como proponho, um alvo fluctuante e o exercicio de tiro ao alvo fóra dos portos, póde-se, desde que haja viração, obter o alvo em movimento.

Quanto á especie de munição para os exercicios, emquanto não possuimos os projectis adequados, po-

demos empregar as granadas de ferro fundido e quanto á sua quantidade, entrei em conta com a vida dos canhões e não com a despeza a fazer-se.

Penso ser de toda a vantagem a prohibição do uso de granadas descarregadas no tiro, devendo ser carregadas com areia, para evitar o augmento na velocidade inicial e consequentemente máos tiros.

A' imitação do que fazem os inglezes, os nossos novos navios devem trazer sobre cada torre um canhão de 76 $^{m}/_{m}$, podendo ser manobrado de dentro da torre, da mesma plataforma, e fazer-se a visada com a sua alça, de modo a exercitar a guarnição da torre no seu manejo, sem prejudicar os apparelhos dos canhões de grosso calibre.

Attendendo-se ao limitado numero de tiros que um canhão de 25 ou 30 centimetros póde hoje dar (80 a 130, conforme a sua marca) e a que os exercicios de elevar, abrir a culatra, etc., trazem como consequencia o « gasto » de tão delicados apparelhos, poder-se-ha, não digo eliminar, mas reduzir o numero de disparos com os canhões de grosso calibre em exercicio.

Far-se-ha então uso mais amiudado dos canhões de 76 $^{m}/_{m}$, montados sobre as torres, utilisando-se tambem de grandes distancias, pois que um canhão deste calibre alcança 5000 e 6000 metros.

PROGRAMMA PARA OS EXERCICIOS

Desde que haja certeza do aproveitamento dos apontadores e guarnições dos canhões, na instrucção a elles ministrada por occasião da estadia dos navios nos portos, sabendo todos, no minimo, apontar e car-

regar o canhão, de accordo com o manual, proceder-se-ha ao exercicio de tiro.

O exercicio de tiro póde ser realisado tres vezes por anno.

O primeiro terá o nome de « exercicio preliminar » ou « prova de habilidade de pontaria », o segundo de « exercicio de tiro ao alvo » e o terceiro de « exercicio de batalha ».

EXERCICIO PRELIMINAR

NAVIO E ALVO FIXOS

Tem por fim: 1°, fazer o apontador conhecedor do erro individual do canhão, isto é, mostrar-lhe como é preciso ter a alça, para que elle plante os seus projectis no mesmo logar (relativamente); 2°, obrigar o apontador a mostrar sua habilidade na pontaria, isto é, si sabe apontar do mesmo modo em cada disparo.

Cada apontador fará cinco disparos com os canhões de 47,57 ou 76 $^{m}/_{m}$, na distancia de 1000 metros.

O navio estará fundeado, o alvo (de lona) collocado em uma ilha ou mesmo fluctuante, mas fundeado.

A enseada de Abrahão com as suas ilhas presta-se bem a este exercicio.

O alvo deve ser o regulamentar [1] e de dimensões determinadas.

O fogo será cuidadosamente observado por um official, collocado em um logar alto do navio e munido de um bom binoculo, afim de distinguir os « furos » na lona, feitos pelos projectis.

---

[1] De formato quadrangular.

O tempo gasto nos cinco disparos será annotado, a fim de se verificar o gráo de rapidez no « apontar » de cada apontador; o enfeixamento dos tiros, ou melhor, a área da ellipse formada pela quéda dos projectis, mostrará a habilidade de cada apontador.

As correcções devidas ao « vento » serão annotadas, bem como as indicações do barometro, thermometro, estado do mar, etc.

Terminado o exercicio, a cada apontador será fornecido um diagramma dos seus tiros.

Os tiros com os canhões de 37 $^{m}/_{m}$ Maxim, e 38 $^{m}/_{m}$ Nordenfelt, serão feitos na mesma distancia, usando-se, porém, de um alvo, fundeado ou não, confeccionado de um barril, ou pipa, vasio, collocado na vertical.

Este exercicio será obrigatorio a toda praça que tenha de fazer, pela primeira vez, fogo com um canhão.

TIRO AO ALVO

Terminado o exercicio preliminar, estará o navio habilitado ao tiro ao alvo.

Na minha opinião, este exercicio deve ser realizado fóra dos portos e enseadas, afim de proporcionar não só espaço para o navio evoluir, como tambem occasião dos apontadores habituarem-se a corrigir a alça e o cursor e a escolher o momento opportuno para o disparo, achando-se o navio oscillando, arfando ou caturrando, etc.; prepararem-se, emfim, para o combate em alto mar.

O exercicio estará sujeito ás seguintes condições:

1.ª O navio estará em movimento, variando a marcha (nunca menos de 5 milhas), sendo esta conhecida do apontador;

2.ª As distancias serão de 3500 metros no maximo e 1500 metros no minimo;

3.ª Os canhões que teem de entrar em fogo estarão satisfactoriamente guarnecidos, bem como os respectivos paióes, a passagem de munições organizada e as guarnições exercitadas;

4.ª A quéda dos projectis será cuidadosamente observada pelos observadores do fogo, nomeados pelo commandante, e as distancias tomadas a instrumento;

5.ª Os projectis empregados serão os de *ferro fundido*, cargas de projecção de polvora negra;

6.ª Emquanto não possuirmos munições proprias para exercicios, os projectis serão carregados com uma carga equivalente de areia e serragem;

7.ª O disparo será sempre por electricidade;

8.ª Ao lado do canhão deverá achar-se a sua caixa completa de ferramentas e accessorios;

9.ª Só serão contados como *pontos* os projectis que chocarem a lona do alvo;

10.ª O alvo será fluctuante, de fórma rectangular, e de dimensões determinadas;

11.ª Os tiros com granadas e shrapnels carregados serão feitos sobre um ponto marcado em um ilha, tendo dous circulos concentricos, de 4^m e 2^m de diametro respectivamente;

12.ª A quantidade de munições a despender-se em cada exercicio será a seguinte:

100 tiros por canhão de 37 $^m/_m$;
40 tiros por canhão de 47 a $76^m/_m$;
15 tiros por canhão de 10 a 12 $^c/_m$;
10 tiros por canhão de 152 $^m/_m$;

3 tiros por canhão de 234 a 240 $^{m}/_{m}$;

2 tiros por canhão de 254 a 305 $^{m}/_{m}$.

13.ª Os tiros dos canhões de grosso calibre só serão feitos pelos apontadores experimentados;

14.ª As cargas serão sempre inteiras.

15.ª Cada exercicio deverá ter uma certa duração, cessando nesta occasião toda e qualquer faina;

16.ª De accordo com a tabella de «postos para combate», o pessoal não ao serviço da artilharia tomará parte no exercicio.

17.ª O commandante poderá designar um canhão para a prova de rapidez de tiro, mas cuja guarnição esteja em condições disso realizar com successo;

18.ª Neste caso serão concedidas corridas de um minuto de tempo e a marcha de 6 milhas no minimo;

19.ª Terminado o exercicio, uma commissão composta do commandante, immediato, observadores do fogo e encarregado geral, apurarão o resultado total do exercicio, recolhendo os dados necessarios;

20.ª O resultado do exercicio, depois de levado ao conhecimento das autoridades, será fornecido á imprensa.

Realisado um exercicio nessas condições, conhecer-se-ha com seriedade o estado real de efficiencia da artilharia de cada navio e então poderemos dizer, como os inglezes, «We should look to in the event of war».

COMO REALISAR O EXERCICIO

Uma vez o alvo n'agua, o navio afastar-se-ha delle de 1500 metros e fará 6 corridas em zig-zag, de uma milha cada uma, até achar-se a 3500 metros

de distancia, de onde virá approximando-se do alvo, até collocar-se de novo a 1500 metros.

Essas corridas permittirão não só augmentar e diminuir lentamente as distancias, como tambem o navio poder utilizar-se dos canhões de ambos os bordos.

O navio afastando-se do alvo, na 1ª e 2ª corridas entrarão em fogo os canhões de pequeno calibre; na 3ª e 4ª os de médio, e nas 5ª e 6ª os de grosso calibre.

O navio approximando-se do alvo, o inverso será feito.

EXERCICIO DE BATALHA

Será realisado da mesma fórma que o de tiro ao alvo, achando-se porém o navio rigorosamente clareado para uma acção.

O tempo gasto em preparar o navio será annotado.

Nesta occasião serão marcados os objectos que em tempo de guerra teem de ser desembarcados ou lançados ao mar.

O fogo será dirigido pelo commandante, da sua torre de commando.

As divisões de incendio e transporte de feridos estarão a postos.

Será esse o programma que convem adoptarmos?

EXERCICIO DE TIRO Á NOITE

Sendo um ataque de torpedeiros mais provavel á noite, é necessario que o pessoal se prepare para esta occurrencia tambem.

O tiro ao alvo á noite só será feito pelos canhões anti-torpedicos.

O alvo (de lona) fluctuante e a 1500 metros ; o navio poderá estar fundeado; um holophote illuminará o alvo (interrompendo-se de vez em quando) e outro clareará o porto ou enseada, afim de prevenir qualquer accidente.

Na impossibilidade da observação exacta do tiro de cada apontador, o fogo será á vontade, concedendo-se tres disparos a cada apontador de canhão pequeno.

O resultado do exercicio será tido por satisfactorio pela destruição do alvo.

Um alvo apropriado a um exercicio desta natureza será confeccionado da seguinte fórma: 10 barris ou pipas collocados verticalmente e presos por meio de dous sarrafos, um de cada lado, serão fundeados.

De barril a barril haverá um intervallo de 1 metro, achando-se todos mergulhados em egual profundidade, e assim teremos um alvo baixo e comprido.

PRIMEIRO AUXILIO AOS FERIDOS

Todos a bordo devem receber uma instrucção sobre o primeiro auxilio a prestar-se aos feridos, o modo de serem conduzidos de um logar qualquer do navio á enfermaria, em tempo de paz ou de guerra.

Além da instrucção que deve ser ministrada á guarnição, por meio de « prelecções », pelo medico de bordo, deve ser ella impressa e pregada em uma tabella posta na coberta.

Muitas vezes, já em combate, já em tempo de paz, em um desembarque, em um escaler, emfim em uma

faina a bordo, um homem póde fracturar um braço, uma perna, cortar uma veia, uma arteria, etc.

Antes de ser levado á presença do medico, esperando muitas vezes sua vinda de um outro navio, é necessario que elle receba os primeiros auxilios.

Assim, si se tratar da fractura de um braço ou de uma perna, é preciso saber como conduzir o ferido de modo a não augmentar-lhe as dôres.

No caso de uma veia ou arteria cortada, necessita-se saber como fazer estancar o sangue.

Tanto o marinheiro como o foguista e o taifeiro precisam saber distinguir o córte de uma veia do de uma arteria e saber aproveitar os recursos de que podem dispor na occasião, para diminuir os soffrimentos de um ferido e muitas vezes salvar-lhe a vida.

E' uma instrucção que póde ser chamada «humanitaria» e exige, além das prelecções, alguns exercicios para que o medico possa figurar os diversos casos e mostrar como deve ser prestado o auxilio a um ferido.

Nas marinhas ingleza, norte-americana e japoneza essa instrucção é regulamentar.

ALVARO PORTO,
1º Tenente.

COSTA DO BRAZIL

(*Continuação*)

FORTALEZA A S. LUIZ

Pharóes

Mucuripe — 12' — Br. de lamps. de 1^{m} em 1^{m}.

Camocim — 12' — Br. de lamps. de 30^{s} em 30^{s}.

Pedra do Sal — 10' — Br. fixa.

Sant'Anna — 20' — Dous lamps. brs. e um verm.

Itacolomy — 18' — Br. de lamps. de 2^{m} em 2^{m}.

Alcantara — 9' — Br. fixa.

S. Marcos — 15' — Br. fixa.

Ponta d'Areia — 4' e 7' — Br. e verm. fixas.

Das luzes da Ponta da Areia a branca alcança 7' para fóra do porto e a vermelha alcança 4' para dentro do porto.

Distancias

Fortaleza a Tapagé	109'
Tapagé a Pedra do Sal	105'
Pedra do Sal a Sant'Anna	106'
Sant'Anna a Itacolomy	45'
Itacolomy a S. Marcos	9'
S. Marcos a Ponta d'Areia	16'
Fortaleza a S. Luiz	390'

Perigos

Na bahia do Ceará :

O esparcellado que acompanha a praia ;

a caldeira do « Paraense » com a boia convencional de casco ;

a Trempe com boia vermelha a E ;

o Recife Grande com uma boia a W, de listras brancas e pretas;

a Pedra Velha com boia preta ;

o banco da Estrella.

— O banco do Acarahú, que se espraia da foz do rio do mesmo nome, circumdando a ponta de Tapagé — da qual sahe fóra até 7' ao N.

— Os baixios que defendem as barras ou o delta do Parnahyba, sendo a notar dentre elles — o das Canarias, que é o mais saliente, de que mais proximo se passa e que, pois, mais importa á navegação.

— O baixo das Preguiças.

— O banco da Cruz, só de receiar quando a maré encher com força.

— Na atterragem do Maranhão :

O banco de Sant'Anna ;

a Corôa Grande que fecha ao N. a bahia de S. José.

— Na bahia do Maranhão :

A Coroa das Almas ;

o banço do Meio.

— Na bahia de S. Marcos :

O banço da Cerca, limitado por dentro por uma boia de côres verticaes — branca e preta ;

o banco de S. Marcos ;

o banco que circumda a Ponta d'Areia, assignalado no seu limite extremo por uma boia de côres verticaes — branca e preta

— No porto de S. Luiz — fundeadouro do Lloyd :

A pedra do Corredor, no alinhamento do corredor das casas da fortaleza, á pouca distancia da praia, assignalada por uma boia ainda de côres verticaes — branca e preta ;

O baixo da Minerva, com boia encarnada.

Ouvi de um dos praticos que a pedra que as cartas indicam com o nome de « Three Brothers » existe, mas com agua bastante para por sobre ella se poder passar.

Ao suspender-se do porto de Fortaleza, deve-se tomar as duas seguintes precauções com a manobra dos ferros e das amarras :

a) Nunca virar a segunda amarra sem que o primeiro ferro esteja inteiramente dentro, sobretudo tratando-se de ferros Smith ou anologos, com as unhas muito salientes ; evita-se assim que a segunda amarra se enrosque no ferro, como já vi succeder, e o que póde collocar o navio na mais critica situação. E' verdade que esta precaução é geral, mas sobe de ponto no caso em questão em que se trata de um porto apertadissimo, orlado de perigos, sem margem para evoluções e em que a brisa constante levanta sempre uma certa mareta ;

b) Depois de içado um ferro — só se começa a içar o outro quando elle estiver filado pela prôa e na direcção do canal ; com effeito, o canal é muito

estreito, o navio sómente póde com franqueza e com segurança dar adeante e isso mesmo leval-o-ha sobre um dos baixos que limitam o canal si se tiver içado logo o segundo ferro, pois que desta fórma o navio ficará em posição obliqua ao eixo do canal. Assim, pois, içado um ferro, espera-se que o navio cáia a ré até ficar preenchida a condição supra.

— Isto posto, sahir-se-ha do ancoradouro pela barra de Leste, pois que os navios ficam sempre filados naquella direcção e, além disso, é a barra de mais agua; póde-se então passar por dentro do « Paraense » ou pela Barreta, o que só se faz, como já vimos, com maré alta.

Feita uma ou outra passagem, seguir-se-ha no canal da barra de Leste, guinando-se a deixar por BB a boia da Trempe, com prôa proximamente de NE a quasi enfiarem as duas torres da Matriz ou mesmo enfiarem, o que constitue propriamente, como já vimos, a marca do canal; assim se segue até que o cocuruto de fóra do morro de Mucuripe sáia do matto que lhe fica por baixo, marca esta a que já nos referimos na derrota — Natal a Fortaleza — e que leva safo da Pedra Velha ao N, que é justamente o perigo mais ao N.

Com esta marca cheia, póde-se desfechar o primeiro rumo, parallelo á costa, a montar os baixos do Acarahú na ponta de Tapagé.

Rumo médio — NW. 1/4 Nmg. a NW 1/2 Nmg.

Serão notaveis:

O morro do Croatá ao NW. da cidade, á beira-mar; não é mais que uma duna mais elevada, avermelhada em cima e coberta de matto rasteiro, sómente notavel por servir de marca para a atterragem;

as serras de Aratanha, Massaranguape, Gaiuba e Juá, que se desprende da de Gaiuba — todas terra a dentro, sendo a de Juá a mais proxima da costa; esta ultima despede para o mar um morro conico que fica muito destacado quando se vai para o Norte;

os coqueiros esparsos de Jacaré-Canga, onde desagua o rio do mesmo nome, tendo a E. uma casinha de côr preta, que é a marca de entrada pela barra do Norte;

a praia dos Arpoadores, a W. de Jacaré-Canga, com coqueiral e grande numero de casas;

o serrote de Cauhype, que se reconhece assim: com o seguir vê-se sahir por traz do morro conico do Juá um outro que lhe é semelhante, isolado e depois apparece o serrote, de fórma tronconica, com o cimo arredondado, lembrando um barrete phrygio;

os morros de S. João, muito dentro, de fórma conica ponteaguda;

os morros de Cauhype, os mais proximos do littoral dentre os de toda esta costa, conicos, desaguando por entre elles o importante rio Cauhype; elles são em numero de tres, mas apenas distingue-se bem dous;

a ponta do Pará-Curú, encimada pelo morro do Curú, denunciando-se por uma extensa duna com um pequeno comoro para fóra e por um coqueiral baixo, sobre o qual está naufragado o vapor *Ceará*;

a vasta enseada do Parásinho, escura e baixa, recebendo as aguas do rio Curú, defendida ao SE. pela ponta de Pará-Curú, dominada por um povoado com uma igreja;

o morro das Melancias ou dos Cabaceiros, na costa, constituido por uma duna mais elevada, ficando-lhe a NW. a barra do Mandahú;

a serra de Uruburetama, muito para dentro, vista a grande distancia pelo morro das Melancias.

— Montados os baixos de Acarahú, com a ponta de Tapagé a N-Sv., desfecha-se convenientemente a prôa para as Canarias a montal-as por umas 10'.

A' noite reconhecer-se-ha ter montado a ponta safo do banco por meio da sonda que ou rectificará immediatamente a posição ou, não se tendo confiança na navegação, irá fazel-o quando, depois de se ter seguido no rumo primitivo, encontrar-se uma variação brusca na profundidade para mais. Pruma-se geralmente em 10 braças.

Esta singradura de Acarahú a Canarias é feita proximamente segundo um parallelo e sempre com a costa á vista, mas tenuemente, apresentando-se esta em geral baixa e arenosa ; notar-se-ha :

A ponta de Jericoacoára, excellente reconhecimento quando se queira rectificar a navegação ; quando se lhe está ao N. ella lembra o cabo de Santo Agostinho e é constituida por duas compridas collinas que avançam para o mar ;

o pharol de Camocim, na barra do mesmo nome, em que se vê duas collinas escuras para dentro da linha de comoros brancos que neste trecho borda o littoral ; a casa dos pharoleiros, para E. das collinas, é alta e muito alva, mostrando o pharol como uma haste muito fina ;

as serras da Tiáia e de Ibiapaba, esta ultima limite entre os Estados do Ceará e do Piauhy ;

a barra do Timonha, denunciada por dous comoros de areia, muito brancos, destacados, ao mar da serra de Ibiapaba ; a barra abre-se distinctamente por linguas

baixas de terra escura, intercaladas entre as dunas brancas, seguidas;

a barra do Comoropim, caracterizada como a precedente;

as terras do delta do Parnahyba baixas e escuras, destacando-se as da ilha Grande, que são relativamente altas e de côr mais carregada.

Das barras do Parnahyba occupar-me-hei com detalhe na derrota inversa—S. Luiz a Fortaleza—em que a navegação é feita mais encostada, apenas importando por emquanto o seguinte:

O Parnahyba desagua por seis boccas, que são de E. para W.: Iguaraçú ou Amarração, Canarias, Meio, Cajú, Carrapato e Tutoya; as duas primeiras abraçam a ilha Grande, que fórma com o continente a SE. a barra da Amarração, e com a ilha das Canarias a NW. a barra das Canarias; na ilha Grande acha-se o pharol da Pedra do Sal, collocado sobre uma pedra escura no meio de uma collina de areia; na parte E. da ilha das Canarias fica a ponta das Canarias, que fecha a W. a barra das Canarias; a ponta do Cajú, que fecha a W. a barra do Cajú, é perfeitamente reconhecida á distancia pelo morro do Cajú, o qual lembra o morro de Iguape, com a fórma abahulada, apresentando a E. uma grande mancha branca com uma facha preta.

Para o reconhecimento das Canarias, que é agora para nós o mais importante, attender a que para W. da Pedra do Sal a ilha Grande apresenta o aspecto geral de comoros e dunas intercalados por vegetação; pois bem, o primeiro matto errado que se segue a estes comoros é a barra das Canarias, apresentando-se a ponta como uma collina baixa, escura, de uma

mesma altura, avançando para o mar, onde acaba em rampa.

— Com as Canarias a SW., faz-se prôa para Santa Anna, sáfa do baixo das Preguiças, muito perigoso, podendo-se até orçar um pouco para livrar bem do baixo e em seguida desfechar o rumo.

A' noite o ponto de partida será dado pelo pharol da Pedra do Sal.

A prôa para o pharol de Sant'Anna deveria, de uma maneira absoluta, ser dada de modo a que se podesse, quando se attingisse o seu limite de visibilidade, desfechar logo a prôa unica de Wmg.—82° SWv. sobre o pharol de Itacolomy ; seria esta a navegação mais simples que o navio poderia fazer para libertar-se perfeitamente dos baixos de Sant'Anna ao NE. da ilha do mesmo nome, da Corôa Grande que fecha ao N. a bahia de S José e da Corôa das Almas ao SE. de Itacolomy.

Acontece, porém, que desta fórma o navio afastar-se-hia, muito além do necessario, do pharol de Santa Anna, podendo mesmo vel-o mal e então quebra-se a linha da singradura supra, trazendo-se — a mais para dentro, mas sempre attendendo-se ás duas condições primordiaes : seguir-se livre dos perigos citados e navegar-se de modo a ser avistado Itacolomy por Wmg.

Assim, em geral, das Canarias demanda-se Santa Anna de modo a ser o pharol avistado por W4 SW. com a prôa média de NW 4 1/2 W.

De Canarias a Sant'Anna tem-se a costa tenuemente á vista, destacando-se os Lençóes Pequenos e os Lençóes Grandes : comoros brancos, abahulados, seguidos, separados por um morro escuro, distincto —

morro de Santo Ignacio ; depois dos Lençóes Grandes outro morro escuro — o morro dos Alegres, que é uma collina seguida, de facil reconhecimento, pois que antes vê-se uma duna branca, triangular, muito distincta, destacada na costa entre terras escuras e ainda para W. uma praia tambem muito branca.

Si se chegar a Sant'Anna com dia, ver-se-ha a torre antiga, a E. do pharol.

Em Sant'Anna começa a atterragem do Maranhão e antes de proseguir devo dizer que, com bom tempo e merecendo o navio confiança, póde-se demandar o pharol directamente do Acarahú com a prôa unica de WNW.

— De accordo com o que já foi dito, para a atterragem do Maranhão dever-se-ha então de uma maneira geral :

Navegar de modo a avistar Sant'Anna safo dos baixos do mesmo nome e de maneira tal que dahi se possa com toda a segurança proceder a demandar Itacolomy por Wmg., ficando-se safo assim da Corôa Grande e livre igualmente da Corôa das Almas ; mais ainda — levar em consideração a maré desde Sant'Anna, pois, como já o dissemos, dahi ella começa a fazer-se sentir.

Isto posto, avistado o pharol de Sant'Anna a W 4 SW., continúa-se a seguir a NW 4 1/2 W. até se ter o pharol ao S., quando se faz a prôa directa de Wmg. sobre o pharol de Itacolomy ; deixar-se-ha Sant'Anna alagado a SE. e Itacolomy deverá apparecer pela prôa a W., sendo de notar que os rumos supra indicados, bem como os que seguem abaixo são magneticos e representam uma direcção geral que deve ser

a procurada, mas em torno da qual a maré determinará sempre oscillações em um sentido ou em outro.

— Para se demandar o porto de S. Luiz, attender a que:

Em toda a bahia do Maranhão (Maranhão, São Marcos, porto de S. Luiz) a maré tem uma altura extraordinaria, por vezes de 17 pés e corre com uma força muito consideravel, sendo em geral o seu effeito sobre o rumo representado pelo mesmo valor que o médio de Sant'Anna para o Pará—uma quarta; a sua direcção é a do eixo longitudinal da bahia—NE-SW., enchendo, porém, mais de Sant'Anna do que de Itacolomy.

Isto posto, o porto será demandado e nelle se entrará como segue:

Avistado o pharol de Itacolomy a Wmg., far-se-ha logo prôa de SWmg.—37° SWv. a se avistar o pharol de S. Marcos, que apparecerá de SW 4 S. a SW 4 1/2 S. e devendo então Itacolomy estar de W 4 NW. a W 4 1/2 NW.; esta prôa de SWmg. traz o navio safo do banco da Peixada, que faz parte da Corôa das Almas ao Norte e ella deve ser mantida até se ter o pharol de S. Marcos a SSWmg.—14° SWv.

Com S. Marcos a SSWmg., o que se dá com Itacolomy a NW., mette-se esta prôa de SSW. no pharol a passar no canal entre a Corôa das Almas e o banco do Meio, perdendo-se Itacolomy a NW. 4 N. para pouco depois apresentar-se o pharol de Alcantara; vem-se assim a SSW. sobre o pharol, conservando sempre a marca — Corredor Aberto — até que a ilha das Pombas tangencie, venha a ficar coberta pela ponta de dentro da ilha do Medo, devendo-se então estar a 4' de São Marcos e entrando-se, si fôr noite, no limite de visi-

bilidade do pharol da Ponta d'Areia, que deverá ser avistado por SW 4 1/2 S.

Para tornar bem claro o que seja a marca — Corredor Aberto — é preciso attender ao seguinte: A ilha do Medo fica separada do grupo das Duas Irmãs pelo canal do Boqueirão, que se não deve confundir com o Corredor, apresentando dois barrancos vermelhos, proximos; das Duas Irmãs—uma é redonda, bem destacada e outra comprida, formando com a ponta da Espera, que lhe é muito semelhante, a ponto de parecer mesmo a outra Irmã, o citado Corredor que, quando está aberto, claro, tem a fórma de um V; a ponta da Espera é assim a que fica para fóra, para o S. da ponta Guia, sendo esta assignalada por um barranco vermemelho-esbranquiçado e ainda mostrando outro barranco analogo um pouco para dentro.

Quando então a ilha das Pombas tangenciar a ponta da ilha do Medo, occasião esta em que tambem começa a fechar o Corredor—guinar-se-ha a metter a prôa sobre o barranco da ponta da Guia, ficando-se assim safo do banco de S. Marcos que se espraia ao NE. do pharol, e passando-se por dentro do banco da Cerca, que fica umas duas milhas ao NW. da Ponta d'Areia, sendo que na occasião em que ficar cheia a marca — Lazareto—Forte de Santo Antonio (o que está na Ponta d'Areia e sobre o qual se acha o pharol) — está-se safo do banco de S. Marcos. Continúa-se com a mesma prôa até se projectar sobre o forte uma igreja de São Luiz, de torres quadrangulares — igreja de Santo Antonio, posição esta em que, com S. Marcos a E4NE., aguardar-se-ha, si fôr necessario, o pratico para a entrada do porto propriamente dito.

— Emquanto se demanda o porto ha a notar o seguinte:

O pharol de Itacolomy acha-se a 1/2 milha a SE. da ponta do mesmo nome e é facilmente reconhecido com dia por um morro muito distincto, na ponta de uma collina seguida em fórma de chapéo; para dentro logo deste morro vê-se um cocuruto—é o pharol;

a ilha do Maranhão, que tem ao NE. a bahia de S. José, ao NW. a do Maranhão e ao SW. a de S. Marcos apresenta-se, ao se fazer a entrada, como uma extensa lingua de terra por BB. e para se reconhecer o morro de S. Marcos com dia: a lingua de terra vai-se elevando para dentro, apparecem depois varios morros na costa lembrando os Lençóes da Bahia e o ultimo destes, destacado dos demais, se bem que não seja o mais alto, é o de S. Marcos;

antes de Alcantara vê-se tambem morros lembrando os Lençóes, em menor numero que na ilha, e barreiras avermelhadas com manchas brancas, que lembram pela fórma as de Jequiá.

— Quanto á praticagem do porto até o fundeadouro dos navios do Lloyd, que fica logo por dentro da Ponta d'Areia, ella é feita approximadamente como segue:

Cheia a marca — Forte-Torres — vae-se arribando gradativamente, primeiro sobre a ponta extrema da cidade e depois mais para dentro, contornando-se a pequena distancia a boia que limita o banco que se atira da Ponta d'Areia até ficar a cidade inteiramente descoberta, tendo-se em vista desde o começo da evolução o objectivo de enfiar a chaminé da fabrica de chumbo pela baixada da ponta de S. Francisco; quando tal se der, a prôa já deve estar sobre a marca supra e com

esta prôa se investe, deixando a BE. a boia do banco da Minerva e a BB. a do Corredor, junto á qual se passa, até que o pharol de S. Marcos fique a meio da bocca do igarapé da Jança; dahi segue-se directamente para a boia de amarração.

O igarapé da Jança desagua logo para dentro do forte; a baixada de S. Francisco é bem conhecida, pelas duas barreiras, entre as quaes fica.

— Devido ao facto de ser a barra muito estreita, de ser o fundeadouro muito apertado e sobretudo devido á grande força da maré—é de toda a conveniencia entrar-se no porto com a maré vasando e delle sahir-se com a maré enchendo; si se quer comtudo, ao entrar no porto, deixar o navio preparado para sahir com a maré de vasante — larga-se o ferro á distancia conveniente da boia e, effectuado o giro, amarra-se a pôpa; no caso, porém, de se ter, ao entrar, amarrado a prôa e querendo-se, como acima, sahir com a vasante—só ha o recurso da regeira.

Não se podendo demandar o porto por ser noite ou não se o querendo para aguardar a vasante, vai-se para o excellente fundeadouro da Lagôa ou de Araçagy, a umas duas milhas para o NE. de S. Marcos, com uma profundidade média de 12 braças, de fundo de lama e de aguas muito calmas, sendo que o fundo de lama não se estende muito, encontrando-se pedra para fóra delle; o melhor cruzamento para se lançar o ferro é o determinado pelas marcações — S. Marcos a SW. 1/2 W. e Alcantara a WNW., com as quaes concorre, si for dia, a seguinte marca — uma notavel

mancha branca para dentro do morro de S. Marcos, distincta entre muitas por estar em rampa a ficar por baixo de umas palmeiras, muito altas, destacadas, terra a dentro.

Para se demandar o fundeadouro da Lagôa póde-se proceder de duas fórmas:

a) Vem-se na prôa de SSW. sobre S. Marcos até se ter Alcantara a WNW., quando dá-se-lhe a pôpa a marcar convenientemente o primeiro;

b) Alagado Itacolomy a NW. 4 N., faz-se prôa de SE. até marcar-se S. Marcos a SW. 1/2 W., quando mette-se-lhe a prôa até ficar Alcantara na marcação devida.

Para se ir da Lagôa para o porto—faz-se a prôa geral de WSW. sobre a ilha do Medo, a meio, na ponta de E. ou na de W., de accôrdo com a influencia da maré, mas póde-se sempre fazel-o, e é o preferivel, na de W., collocando-se a ilha na bochecha de BB.; assim, até que o Corredor principie a abrir, verificando-se quasi simultaneamente a marca — Medo - Pombas, quando se põe a prôa no barranco da Guia, proseguindo como já foi indicado.

P. Pires de Sá.

(Continúa.)

PRATICAGEM DOS PORTOS

O desenvolvimento das permutas commerciaes entre os nossos Estados e o accrescimo de suas transacções com os mercados estrangeiros, trouxeram a natural consequencia do augmento da navegação ao longo de nossa costa, salientando-se a da bacia do Amazonas, ainda não proporcional ao impulso que tem tomado o commercio dessa vasta zona que, pelas circumstancias peculiares do seu sólo, constitue um dos mais fecundos mananciaes de nossa riqueza publica.

Com o intuito de garantir e facilitar o movimento dos nossos portos á navegação, de cujo desenvolvimento depende a expansão da actividade agricola e industrial da nossa extensa região maritima, o governo instituiu as Associações de Praticagem, a cujo encargo ficou exclusivamente entregue o serviço de pilotagem dos portos, alguns delles de difficil accesso, pela natureza de suas barras, as quaes não permittem rigorosa confiança nos trabalhos hydrographicos.

A disposição regulamentar, dando ás Associações o privilegio deste serviço, mediante pagamento de taxas estipuladas, a que estão sujeitos todos os navios que demandem os nossos portos, mesmo que os seus capitães, conhecedores da localidade, dispensem a praticagem, teve o generoso intuito de facilitar um transito rapido e seguro; economisar tempo, e prevenir desas-

tres tão prejudiciaes ao commercio, como á propria navegação.

Esse privilegio, porém, longe de attender ás necessidades da navegação, principalmente á de cabotagem, tornou-se para ella uma sobrecarga de onus pesado; um impecilho ao transito rapido; uma garantia de negligencias e abusos, alimentados, em parte, pela criminosa passividade com que alguns capitães se submettem ás imperiosas determinações dos praticos, julgando deste modo eximirem-se de responsabilidades que, em qualquer circumstancia, lhes são privativas.

Dahi, a demora na entrada e sahida dos portos; a permanencia nelles sem motivo justificado; as informações erroneas que occasionam desastres; exigencias e difficuldades que tanto prejudicam a nossa navegação de cabotagem, carecida de todos os auxilios, para que não estacione o seu desenvolvimento ou não comprometta o seu destino.

E, como si não bastassem esses liames que enfraquecem as iniciativas e annullam esforços, reproduzem-se os pedidos de augmento de taxa, que só encontram justificativa no excessivo numero de praticos de que se compõem as Associações, e na avidez de maiores lucros que, reflectindo-se na careza do transporte, não ha interesse que possa resistir.

Não é este o logar de commentar as irregularidades que existem no serviço da praticagem, por circumstancias diversas, difficeis de serem evitadas pelos Capitães dos Portos, por mais activa que seja a acção fiscalisadora; mas, o que é certo, é que essas irregularidades existem e se reproduzem, compromettendo o

fim para que foram instituidas as Associações de Praticagem.

O governo, empenhado e confiante no desenvolvimento dos nossos elementos de riqueza, tem dedicado toda sua energia em auxiliar e garantir o progresso do nôsso poder maritimo; a administração naval, determinando a confecção de novos regulamentos para as Capitanias dos Portos e Associações de Praticagem, procura attender ás necessidades da nossa marinha mercante, e auxiliar o seu franco progresso, que vem abrir novos e fecundos thesouros para o engrandecimento do paiz.

Essa missão está confiada a um official conhecedor das menores particularidades do assumpto, auxiliado por profissionaes de reconhecida competencia.

Temos, portanto, a convicção de que os novos regulamentos estabelecerão disposições mais liberaes, mais amplas, mais adequadas ás circumstancias actuaes da navegação; proporcionarão garantias que melhor possam acatar os seus interesses, e eliminarão exigencias que não tenham resultado pratico.

Assim, é de esperar que a nossa navegação entre em um periodo de franca prosperidade e que, em tempo não muito remoto, seja satisfeita a aspiração nacional de ser o Brasil forte no mar.

BRITTO PEREIRA.

CALDEIRAS MARITIMAS

Correspondendo á gentileza de que temos sido alvo por parte dos notaveis estabelecimentos industriaes « Delaunay-Belleville », e com o intuito de fornecer todos os documentos necessarios á melhor solução do importantissimo problema das caldeiras destinadas a fins maritimos militares, fazemos conhecidos dos leitores da *Revista* dois documentos de alto valor que corroboram o justo renome que gozam as caldeiras maritimas do systema «Belleville».

Tendo dado a lume todas as informações que me chegaram ao conhecimento, e tendo vertido para o nosso idioma o celebre relatorio da commissão naval ingleza de que foi presidente o almirante Domville, no qual as caldeiras daquelle systema soffreram forte impugnação, é do meu dever e de justiça tornar conhecidos os attestados da excellencia das caldeiras do systema citado, facilitando assim a fornecer juizo seguro sobre qual o typo que devemos adoptar nos nossos navios.

Só depois de os conhecer minuciosamente, fazendo-se um estudo comparativo entre elles, é que se poderá formar um juizo que garanta exito na preferencia.

As caldeiras Belleville, ao que parece, não temem o confronto com as demais, restando, todavia, minucioso confronto feito pelos technicos para decidir qual

o typo mais conveniente sobre qualquer dos aspectos que se encare a questão.

Não temos preferencia por nenhum delles, tendo verificado que, em geral, elles se equivalem, e que a superioridade de um sobre outro varia conforme a competencia e habilidade do pessoal de machinas.

O primeiro dos documentos a que nos referimos é do *The Engineer*.

Da secção — Notas sobre os Arsenaes — traduzimos a seguinte informação :

« Uma curiosa informação nos foi transmittida do Mediterraneo, onde Lord Charles Beresford publicou um memorandum rigoroso a respeito do consumo de carvão pelos navios. Este memorandum assignala que a economia de consumo de carvão prima sobretudo em tempo de guerra, e por consequencia o consumo de todos os navios deve ser devidamente considerado, sendo honroso para o de menor consumo por cavallo vapor e desdoiro para o de maior.

Como os navios *dotados de caldeiras Belleville em condições normaes queimam menos carvão que os outros*, só um inhabil estado-maior de machinistas poderá fazel-os occupar sem esforço e cuidado uma alta collocação entre alguns outros navios que não possuam taes caldeiras.

Para ajustar esse assumpto convenientemente foi proposto uma especie de *handicop*, de modo que o cuidadoso estado-maior de machinas de um consumidor de carvão possa conseguir o premio devido aos seus esforços.

A ausencia de taes regras tem até este momento annullado todas as tentativas para estabelecer o *record*

do consumo de carvão nas mesmas condições que o do abastecimento.»

O segundo dos documentos é uma carta do almirante M. Saito, ministro da marinha do Japão, que abaixo transcrevemos fielmente, de uma cópia que nos foi enviada pelos estabelecimentos Delaunay-Belleville.

Traducção — Cópia.

« Imperial Navy Department.

Tokio.

Tokio, le 10 juillet 1906.

Le Ministre de la Marine Impériale Japonaise à Monsieur Delaunay-Belleville, l'administrateur général de la Societé Anonyme des Etablissements Delaunay-Belleville.

Monsieur.

C'est avec grand plaisir que j'ai eu la visite de Monsieur Foveau, représentant de vos Établissements.

Je saisis cet occasion pour vous exprimer nos sincères satisfactions pour le bon service que vos chaudières ont rendu dans nos bâtiments pendant la dernière guerre qui a duré près de deux ans.

Dans ces longs mois de service continu, vos chaudières ont comporté très bien et nous constatons ses excellentes qualités à tous les points de vue.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

M. Saito,

Le Ministre de la Marine Impérial Japonaise. »

ARMANDO BURLAMAQUI.
Capitão-tenente.

BIBLIOGRAPHIA

La mejor diplomacia, por Eduardo Poirier — Santiago de Chile, Imprenta Moderna, 1906.

Agradecemos ao Sr. Eduardo Poirier o exemplar da sua preciosa conferencia realizada na capital do Chile, sobre a « melhor diplomacia », acompanhada de gentilissima carta de sua lavra, datada de 30 de novembro do mesmo anno, offerecendo-o.

O Sr. Poirier é o mui digno enviado extraordinario e ministro plenipotenciario da Republica de Guatemala junto ao governo do Chile e do nosso paiz, o qual conhece perfeitamente e admira, e no qual é tambem sobejamente conhecido pela sua inexcedivel cultura intellectual, competencia profissional e largos conhecimentos litterarios e artisticos.

A conferencia do Sr. Poirier, realizada no « Athenêo » de Santiago do Chile, na noite de 26 de outubro do anno proximo findo, consta de varios assumptos referentes sobretudo ao progresso e cultura litteraria dos americanos e de seus mais notaveis estadistas e homens de lettras.

* * *

A' proposito do trabalho do Sr. almirante Jaceguay — *De aspirante a almirante, minha fé de officio documentada* — de que esta secção já se occupou na « Revista » de setembro do anno proximo passado, em

breves e pallidas linhas, merece ser reproduzido em nossa lingua o que á respeito disse a « Revista Maritima Italiana », numero de novembro do dito anno, na sua preciosa secção bibliographica, firmado pelo Sr. E. Bravetta, ao qual pedimos permissão para apresentar os esclarecimentos que nos suggerio o seu commentario, e que inserimos no final deste artigo:

« O leitor que, seduzido pelo titulo do livro e attrahido pelo nome illustre de seu autor, que foi *magna pars* da marinha de guerra brazileira, abre esse volume na persuasão de encontrar a descripção de uma vida movimentada, de longas navegações, de emprezas guerreiras, de missões scientificas; a descripção de paizes e costumes pouco conhecidos; o estudo de homens e factos; de lêr, em summa, alguma coisa de semelhante ás memorias de Basilio Hall, de Jurien de la Gravière, de Hobart Pachá: experimenta como primeira impressão uma viva desillusão. Effectivamente, o livro outra coisa não é senão a collecção dos artigos que o illustre almirante publicou de 1893 a 1900 na *Revista Maritima Brasileira* e em outros jornaes, artigos estes que são no seu conjuncto de interesse antes local que geral, como, por exemplo — « O novo arsenal de marinha », « O projecto de porto militar em Jacuecanga », « O arsenal de marinha da Capital » — nos quaes o autor discute com muita competencia e com ardor patriotico a questão da abolição do arsenal do Rio de Janeiro para substituil-o por um grande arsenal moderno que elle quizera ver surgir na ilha do Boqueirão e na extremidade NE. da ilha do Governador. Parece que se trata de uma *vexata questio*, comparavel áquella que ha tantos annos se agita na Italia,

sem nunca chegar a uma conclusão, a proposito da conveniencia de abolir o arsenal de Napoles. O volume que estamos examinando, posto que seja o primeiro publicado, é, na realidade, o quinto da obra, que deverá constar de seis tomos, e será a collecção dos trabalhos escriptos em diversas épocas e circumstancias pelo illustre autor, completados onde fôr necessario por cartas particulares e officiaes.

O almirante Jaceguay quer assim documentar a obra indefessa levada á cabo na sua longa e gloriosa carreira, sem porém escrever uma auto-biographia, desnecessaria em sua opinião, porque, como elle proprio o diz, as injustiças que soffreu foram mais que compensadas pelas demonstrações de estima e de alento que lhe dispensaram todas as notabilidades brazileiras e estrangeiras com as quaes manteve relações.

Interessante, mesmo para os estrangeiros, que nelle podem encontrar uma fonte completa de informações, é o artigo intitulado — « Organisação da marinha brazileira —, no qual se vê claramente como esta corporação dispõe de uma estructura bastante engenhosa e capaz de attingir, quando melhoradas as condições do paiz, o alto gráo de desenvolvimento a que está necessariamente destinado, não só pela vasta extensão de costas que deve defender, como pela grande rêde fluvial que tem de proteger, e que constitue em alguns pontos a fronteira natural do seu territorio com os das Republicas Argentina e Oriental do Uruguay. Fecha o volume, occupando cerca da terça parte, um estudo historico, intitulado — « Formação da armada brasileira » — que merece ser tratado com alguma exactidão.

De todas as colonias americanas, a unica que, no momento de iniciar a luta para conquistar a propria independencia, dispunha de uma esquadra sufficiente para luctar contra o poder naval da metropole, era o Brazil — circumstancia esta que não occorreu aos historiadores, mas que teve uma influencia bem marcada na prompta decisão da lucta.

Antes que a côrte portugueza, fugindo ás iras de Napoleão, transferisse a sua séde de Lisboa para o Rio de Janeiro, o Brazil possuia já alguns estaleiros e outros estabelecimentos navaes, quer para a defesa das costas, quer para a exploração das suas riquezas florestaes. Depois da transferencia, porém, foram installados no Rio todos os orgãos do governo, e, entre estes, o ministerio da marinha, que teve de occupar-se de prompto da organisação da defesa naval, uma vez que, como é sabido, um dos primeiros actos do principe regente foi declarar guerra á França e exercer uma acção offensiva e energica contra a sua Guyana, na America do Sul.

Quando D. João VI voltou á Lisboa, em 1821, o Brazil não perdeu a autonomia e conservou a sua marinha de guerra, que, sendo construida e armada no paiz, e contando entre os seus officiaes e marinheiros grande parte de brazileiros natos ou de adopção, só era portugueza *in nomine*: eis por que, quando alguns mezes depois, começaram a se manifestar as tendencias separatistas, foram vãs as tentativas feitas pelo governo portuguez para abater o poder naval existente no Brazil; e tambem por que, uma vez proclamada a independencia, os vasos da marinha portugueza que se achavam no porto do Rio

de Janeiro passaram a constituir, sem resistencia, o primeiro núcleo da nascente marinha imperial.

O novo governo offereceu generosas condições a quantos entendessem regressar á mãe-patria ; mas, poucos foram os que dellas se aproveitaram. Máo grado taes adhesões, o principe revolucionario e seu governo, prevendo que teriam de sustentar uma lucta encarniçada, julgaram opportuno augmentar o numero dos officiaes, engajando para isso muitos inglezes, que então se achavam em disponibilidade, e confiaram o commando da armada ao famoso *Lord* Cockrane, que exigiu para si o posto de grande almirante.

São tão conhecidas as façanhas deste energico marinheiro, que nos dispensamos de recordal-as : sob o seu commando, a novel marinha recebeu heroicamente o baptismo de fogo e cobrio-se de gloria ; e mais tarde, entre 1825 e 1828, na aspera guerra que o governo do imperio teve de sustentar contra a Argentina, ella mostrou de quanto era capaz.

Depois da paz começou para a marinha brazileira um periodo de rapida decadencia, da qual só conseguiu erguer-se pelo anno de 1833, com a campanha activa contra os navios negreiros ; com o serviço de correios postaes estabelecido pelo governo, a fim de poder communicar facilmente com as varias partes do vasto imperio, servindo-se para isso das vias maritimas e fluviaes ; e, mais tarde, em 1835, com a rebellião da provincia do Rio Grande do Sul, dominada sómente em 1845.

O primeiro navio, ou melhor, o primeiro barco a vapor que a marinha brazileira teve, foi adquirido em 1830, e neste particular curioso é registrar que, no anno seguinte, o ministro pedio e conseguio vendel-o

porque — *tendo morrido o machinista, não se sabia como substituil-o.* Em 1843, ainda o governo brazileiro mostrava-se obstinado em não adoptar navios a vapor — *porque a conservação destes importava em maiores despezas do que a dos navios de vela de igual tonelagem.* Em 1847, porém, existiam já cinco pequenos vasos a vapor encarregados do serviço postal e da policia das costas, e no mesmo anno encommendava-se na Inglaterra o *D. Affonso,* de 900 toneladas e 300 cavallos-vapor, que foi commandado pelo capitão de fragata Joaquim Lisboa, que veio a ser mais tarde o celebre marquez de Tamandaré. Ao *D. Affonso* seguiram-se o *D. Pedro II,* o *Paraense,* o *Recife* (construidos todos no Brazil) e o *Amazonas,* construido na Inglaterra.

Isto, porém, não impedio a marinha de continuar no marasmo em que havia cahido, devido ás seguintes causas: á deficiencia de meios pecuniarios; á falta de madeira propria para a construcção — o que de certo ninguem acreditaria; á necessidade de provêr no estrangeiro tudo quanto ella precisava; ao espirito de indisciplina e de revolta de tripulações recrutadas e em parte compostas de mercenarios; e á indifferença emfim que o povo brazileiro manifestava pelas questões nauticas, assim como sua repugnancia pelo serviço naval, provocada já pelas levas de forçados a que estavam sujeitas as populações littoraneas durante a guerra da Cisplatina, já pela feroz disciplina que ainda se impunha, baseada nos regulamentos de 1796 e de 1800. E assim devia ser, porque, como bem sentencia Ricotti: *a profissão das armas, quando não é nobilitada por um pensamento elevado, não passa*

de um ocio sem repouso, de um vão esplendor e de uma vaidade com extremo servilismo.

Todavia, á marinha brazileira não faltaram homens que souberam dotal-a de instituições convenientes e que, exforçando-se por curar os males que a affligiam, puzeram-na em condições de poder combater contra o dictador da Argentina, Rosas, mandando operar no Rio da Prata uma esquadra de onze navios á vela e de seis vapores. Foi durante esta campanha que o almirante Grenfell forçou o passo do Tonelero, em fins de 1851.

Não é intenção nossa, mesmo porque a isso se oppõe a tyrannia do espaço, acompanhar detalhadamente o illustre autor na sua *chronistoria* da marinha brazileira, e por isso vamos terminar, lamentando que elle não tivesse sido mais extenso na narração da guerra contra o Paraguay e mais especialmente na batalha do Riachuelo e forçamento do canal de Humaytá. Isto se deve attribuir naturalmente á modestia do autor, uma vez que o navio capitanea da divisão que forçou o dito passo de Humaytá era o pequeno encouraçado *Barroso*, commandado pelo capitão-tenente Arthur Silveira da Motta, verdadeiro émulo de Farragut; o qual no fim da campanha, com 27 annos apenas de idade, era já capitão de mar e guerra e que depois veio a ser almirante e teve o titulo de barão de Jaceguay.

No prefacio da sua obra, o valoroso almirante declara que não alimenta illusão alguma á respeito do resultado dos esforços que emprega para dar a orientação opportuna ao progresso maritimo do seu paiz, o qual, escreve elle, se mostra em sua grande maioria

indifferente e reluctante em occupar-se do grave problema, preferindo embalar-se em illusões que podem produzir graves consequencias no dia da prova. Nós, porém, fazemos votos para que o presente volume e os que se lhe seguirem, consigam o escopo que o velho e valoroso marinheiro tem em vista.»

Pedimos permissão ao brilhante chronista italiano, Sr. Bravetta, para respeitosamente ponderar que o livro do Sr. almirante Jaceguay, de que acaba de nos dar um tão substancial transumpto, não é o *quinto* da serie que o mesmo almirante pretende publicar ácerca de sua vida de official de marinha, mas sim o sexto.

Si esse livro não obedeceu á ordem natural da publicação da obra, foi pela necessidade que o distincto almirante teve de externar a sua opinião sobre a momentosa questão que então se agitava no seio da alta administração da marinha brazileira e que tanto interessou profissionaes e profanos, rèflectindo na imprensa periodica do paiz—qual a da mudança do arsenal do Rio de Janeiro para outro ponto mais conveniente do nosso extenso littoral, e problemas correlatos; e por isso, não podia tratar da « narração de longas navegações, de emprezas guerreiras, etc. », como desejaria o leitor que attendesse para o titulo do livro « attrahido pelo nome illustre do autor ». Mais tarde, com a publicação dos demais volumes que hão de completar o extenso e importante trabalho do mesmo almirante, é possivel que o leitor estrangeiro não experimente a mesma impressão dolorosa, não tenha a mesma decepção por que passou ao manusear o actual tomo que, escripto e publicado destacadamente

para attender ás circumstancias que assignalamos, não podia de certo assemelhar-se ás obras de um Basilio Hall ou de um Hobart Pachá.

Outrosim, devemos observar que si o Sr. de Jaceguay, neste unico volume *dedicado a questões de interesse local*, não foi mais extenso na parte referente á guerra do Paraguay e seus mais importantes detalhes, como lamenta o chronista, é porque pretende occupar-se della especialmente em outro livro, no qual, á par da narrativa fiel que da lucta nos ha de dar, fal-o-ha tambem acompanhar, estamos certos, das observações e conceitos respectivos, oriundos do seu alto e seguro criterio sobre certos episodios e detalhes, que no exterior devem ser conhecidos, a fim de evitar criticas apaixonadas, descabidas e phantasticas, como as que foram publicadas no livro do Sr. Javier de Solas, official da marinha hespanhola, intitulado « Acciones navales modernas », brilhantemente rebatidas num periodico desta capital pelo nosso collega de redacção, Sr. capitão-tenente Villar.

T. S.

REVISTA DE REVISTAS

Apparelhos de salvação — Os grandes canaes maritimos do mundo — Alistamento, formação e promoção de officiaes nas principaes marinhas.

* * *

Apparelhos de salvação

A *Revue Générale de la Marine Marchande* traz, na integra, a medida ultimamente adoptada pelo Ministerio da Marinha da França sobre os apparelhos de salvação que, de ora em deante, serão usados a bordo das diversas classes de navios de guerra daquella nação.

Os engenhos de salvação dividem-se em tres categorias:

A. Engenhos de salvação com apparelhos luminosos.

Estes engenhos podem, em geral, supportar dous ou mais homens: dividir-se-hão, segundo o espaço occupado a bordo, em duas classes, uma para os grandes, outra para os pequenos navios;

B. Engenhos de salvação sem apparelhos luminosos.

Estes objectos são fabricados no intuito de serem lançados a um homem cahido n'agua.

Taes engenhos serão entregues indifferentemente, mas em numero variavel, a todos os navios.

C. Engenhos de salvação preventivos ou de segurança.

São preparados a fim de serem vestidos de antemão pelo pessoal exposto a cahir n'agua. Serão entregues indistinctamente, mas em numero variavel, a todos os navios.

Em cada uma destas tres categorias não se fará mais distincção no regulamento de apparelhamento de navio entre tal ou tal modelo de engenhos.

A categoria A, 1ª classe, comprehende actualmente a boia Silas e os fluctuantes Vialet-Chabrang (grandes); a categoria A, 2ª classe, comprehende actualmente o fluctuante de espheras Vialet-Chabrang (pequeno); a categoria B comprehende a corôa systema Berthe e a boia corôa systema Robert; a categoria C comprehende o cinto Tisserand, o cinto Vialet-Chabrand e o cinto Roussel.

As entregas destes engenhos se farão do modo seguinte:

Categoria A, 1ª classe — Engenho de salvação com apparelhos luminosos de modelo adoptado pelo Ministerio; dous por navio (couraçados, cruzadores e transportes).

Categoria A, 2ª classe — Engenho de salvação com apparelhos luminosos, á escolha do Ministerio: um ou dous por navio, segundo as installações (contra-torpedeiros, avisos, avisos-torpedeiros e canhoneiras); um por navio (torpedeiras de alto mar e torpedeiras de defesas moveis).

Categoria B — Corôas de salvação de modelo adoptado pelo Ministerio: oito para cada navio da 1ª categoria, tendo mais de 130 metros de quilha; quatro

para os navios das categorias 2 a 9; um ou dous, segundo as installações, para os navios das categorias 10 a 12 e para as torpedeiras.

Categoria C — Cintos de salvação de modelo escolhido pelo Ministerio: 19 para os navios de 2ª e 3ª categorias; 17 para os navios da 4ª categoria; 13 para os navios de categorias 5ª a 8ª; 11 para os navios de categorias 9ª a 11ª; 9 para os navios da 12ª categoria, salvo para as contra-torpedeiras typo Durandal; uma por homem para contra-torpedeiras do mesmo e para as torpedeiras.

* * *

Os grandes canaes maritimos do mundo

O mais importante dos canaes existentes é o canal de Suez, iniciado em 1856 e terminado em 1869.

Tem de comprimento 160 kilometros e custou cerca de 470 milhões de francos (291.400:000$000).

Mede 80 metros de largo com profundidade de 8m,50.

Desde 1887, época em que o canal foi illuminado á noite pela electricidade, os navios despendem, em média, 18 a 20 horas, em vez de 48, como outr'ora, para effectuar a travessia.

O segundo canal mais importante é o de Kiel a Brunsbuttel, que communica o Baltico com o mar do Norte.

Foi inaugurado em 1895. Tem de extensão 98 kilometros, com 75 de largura média e 9 de profundidade.

Doze horas bastam para, em condições normaes, atravessal-o. Custou 200 milhões de francos (124.000:000$000).

Entre o Baltico e o mar do Norte estabeleceu-se depois um outro canal pelo Elba e o Trave, medindo 65 kilometros.

O canal de Corintho, que liga o mar Jonio ao do Archipelago, tem 22 metros de largo e 8m,40 de profundidade, com a extensão de seis kilometros e meio.

Foi inaugurado em 1893 e custou 25 milhões de francos (15.500:000$000).

O canal Caledonio, que põe em communicação, atravez da Escossia, o mar do Norte com o oceano Atlantico, mede 96 kilometros e meio de comprimento.

O canal do Sul (du Midi), em França, liga Toulouse a Cette, esta no Mediterraneo.

Corre em uma altitude média 182 metros acima do nivel do mar, contando 114 comportas.

E' o mais extenso canal do mundo: mede 241 kilometros.

* * *

Alistamento, formação e promoção de officiaes nas principaes marinhas

Peço me relevem não conservar neste trabalho o synthetismo obrigatorio a todo o genero de compilação. A importancia do assumpto, porém, é de tal magnitude, maxime agora que se trata de reorganizar a nossa marinha de guerra, que ouso acreditar

me relevarão a prolixidade, aliás suavisada pelo modo brilhante e abalisado com que é tratado pelo illustre autor allemão que, modesta e anonymamente, enviou as suas locubrações ao *Marini-Rundschau*, de setembro ultimo.

Para ser efficaz uma frota deve, antes de tudo, possuir pessoal capaz. Este ensinamento secular da historia raramente tem sido confirmado de modo tão brilhante como no decurso da guerra russo-japoneza.

A victoria do almirante Togo no mar do Japão, uma das mais grandiosas e decisivas da historia mundial, mostra quão aguda e cortante é uma frota moderna nas mãos de chefe altamente dotado, quando ella é guarnecida por estados maiores e guarnições aptas e exercitadas, tendo bem caracterisado o espirito de disciplina. Sem estes predicados torna-se um instrumento embotado.

A importancia do pessoal não se impõe de modo tão imperativo em tempo de paz — é o material que, então, attrahe todas as solicitudes.

Acontece, assim, a miudo, que o preparo de pessoal de primeira ordem, apezar de permanecer como ponto mais importante dos programmas navaes, passa ao ultimo plano, violando-se no conflicto de interesses, na mixordia das tradições, esta lei de bronze: augmentar o preparo ao combate.

Taes faltas tornam-se irreparaveis quando consistem em concessões ao espirito de nivelamento. A média igualitaria póde ser boa a outras instituições— *é mortal quanto á marinha de guerra*.

O esforço concomitante dos diversos elementos da frota japoneza nas jornadas de 27 e 28 de maio, tendentes ao unico fim de destruir o inimigo, é o idéal a attingir no preparo de uma frota.

Só se póde alcançar tão brilhante *desideratum* possuindo-se um corpo de officiaes moralmente intacto, animado de potente espirito, permanecendo continuadamente em contacto com o elemento sobre o qual se deve luctar.

Desse modo, não perdendo o golpe de vista necessario em tactica naval, saberá tirar dos navios e das armas o rendimento *maximum*, adquirindo assim o habito de pensar e de agir por si mesmo.

Só um corpo de tal ordem poderá produzir chefes aptos a assumir pesadas responsabilidades. Eis o que, em alta dóse, possuiam os japonezes ao enfrentarem-se com os russos nas memoraveis jornadas de 27 e 28 de maio.

E' aqui momento azado á esboçar como os filhos do imperio do sol nascente formaram os seus officiaes e qual foi o methodo dos seus adversarios, e de que modo, emfim, as outras marinhas tendem a este fim. Decorrerá dahi uma moral para a nossa propria situação. [1]

I.—Corpo de officiaes japonezes

Com atilado senso critico os japonezes escolheram, ao fundar a sua marinha, em 1870, o que havia de bom nas congeneres mais antigas. Esses

[1] Trata-se da marinha allemã.

melhoramentos applicaram-nos á sua particular situação, rejeitando o que existia de mediocre. Eis o que prova de modo notavel a escolha, a educação e o progresso de seus officiaes :

1.º Escolha do alistamento — O corpo dos officiaes de marinha é alistado, por concurso, entre os jovens de 16 a 20 annos, sem restricções sociaes. Os candidatos devem possuir aptidão physica, não terem soffrido prisões ou incorrido em condemnação por jogo de azar ou bancarrota.

Os candidatos, seus pais ou tutores são dispensados do compromisso de despezas de manutenção, pois, segundo o methodo americano, tudo é fornecido aos alumnos pelo Estado, inclusive livros.

Em 1905 apresentaram-se 1400 candidatos para 200 logares. Por ahi se póde aferir quanto o nivel intellectual e physico póde ser elevado desde a entrada.

2.º Educação — A escola acha-se em Etajina, bonita ilha, pouco habitada, proximo do arsenal de Kuré. A instrucção tanto scientifica como militar dura tres annos. Liga-se grande importancia aos exercicios maritimos e corporaes.

Durante o verão fazem cruzeiros regulares, em navio-escola, no mar interior.

O exame final é eliminador. Os aspirantes passam, então, a guardas-marinha e fazem uma viagem de instrucção de oito mezes, theorica e pratica, em cruzador-escola, moderno, nas aguas nacionaes e estrangeiras. Novo exame de sahida eliminador; depois, os guardas-marinha embarcam nos navios da esquadra, afim de nelles obter, depois de um anno de serviço pratico, a qualidade de official.

3.º Instrucção ulterior — Emprega-se para esta a academia de marinha de Tokio, que preenche, em parte, as funcções da nossa, [1] sendo, mais do que ella, uma escola para officiaes combatentes e machinistas.

Ha tres cursos: um de dous annos, preparatorio ao alto commando. Neste só entram, depois de exame, os 1os tenentes dotados de julgamento seguro e de tacto excepcional. Um curso de anno serve á desenvolver a instrucção de officiaes especialistas de artilharia, torpedos e navegação; é completado por um embarque de tres a quatro mezes em navio-escola de artilharia e torpedos.

O terceiro curso tem caracter mais academico; é seguido, indistinctamente, por officiaes combatentes e officiaes machinistas (capitães-tenentes e capitães de corveta) e trata dos seguintes assumptos: direito internacional, estrategia, economia politica, astronomia superior, machinas e architectura naval superior.

Este curso dá direito a um diploma especial. E' entre officiaes possuidores deste diploma que se vão tirar os estados-maiores.

4.º Promoções — Só ha promoções por merecimento. Certas condições de antiguidade devem, não obstante, ser preenchidas afim de alcançar posto superior, isso até ao posto de contra-almirante. Estas condições são: um anno como aspirante de 1ª classe, dous como guarda-marinha, cinco como 1º tenente, tres como capitão de corveta, dous como capitão de fragata, tres como capitão de mar e guerra. Um anno

---

[1] A allemã.

de navegação em navio armado é contado por dezeseis mezes.

O ministro organisa todos os annos um quadro provisorio de promoção segundo as notas dos superiores para todos os postos até capitães de fragata inclusive.

Esta lista, acompanhada de todas as notas, é submettida a uma commissão de qualificação formada dos almirantes os mais antigos em posto, a qual organisa o quadro definitivo.

São tomadas em consideração as notas obtidas na academia de marinha, nas escolas de artilharia, de navegação e de torpedos; essas notas, porém, não dão nenhum direito.

A promoção de contra-almirante e vice-almirante é feita por proposta do ministro, com prévia consulta aos superiores do interessado.

Não é necessaria nenhuma condição de antiguidade para a promoção ao posto de vice-almirante.

A reforma involuntaria é fixada pelos limites de idade, podendo o Mikado reformar compulsoriamente os officiaes que tenham attingido os 60 a 80 por cento dos limites da idade.

Esses limites são: almirantes, 68 annos; vice-almirantes, 63; contra-almirantes, 58; capitães de mar e guerra, 53; capitães de fragata, 48; capitães de corveta, 45; capitães-tenentes, 38.

5.ª *Idade* — Taes limites não são, mesmo assim, alcançados. O almirante mais idoso tem 62 annos; a idade média neste posto era, em 1904, a de 59 annos e cinco mezes (Togo 57 annos, Yamamoto, ministro da marinha, 52 annos e cinco mezes).

Para os outros acha-se:

Vice-almirante: *maximum* 60 annos, média em 1904 : 52 annos (Kamimura 55, Deva 49, Oryn 48 annos).

Contra-almirante: *maximum* 53 1/2 annos, média em 1904: 50 annos (Kosoya 47, Kato 44 annos).

Capitães de mar e guerra: *maximum* 52 1/2 annos, média em 1904: 45 1/2 annos (commandante do *Mikasa* 45 1/2 annos, commandante do *Nislin* 42 1/2 annos).

Capitães de fragata: idade média 40 annos; capitães de corveta 35 1/2 annos).

Capitães-tenentes 30 1/2 annos; guardas-marinha 25 annos.

II — Corpo de officiaes russos

1.º Do alistamento — Na marinha russa o corpo de officiaes de marinha é tirado dentre os alumnos engajados aos 13 e 15 annos e, em diminuto numero, entre os gentis-homens da esquadra do Baltico, alistados aos 18 annos.

Os primeiros são filhos de officiaes ou de nobres: submettem-se a prévio exame de admissão.

Os segundos proveem das classes superiores da sociedade, tendo estudado em escola semelhante aos gymnasios allemães.

2.º Educação dos alumnos — O tempo de instrucção no corpo de aspirantes é de seis annos; os tres primeiros são empregados na instrucção militar e maritima.

No fim do quinto anno os aspirantes são promovidos a guardas-marinha, depois de desembarcados, afim de se aperfeiçoarem nos conhecimentos militares.

Durante os verões dos 2º e 5º annos os aspirantes são divididos pelos navios-escolas especiaes estacionados em diversos pontos do littoral russo. No 6º anno embarcam em navios de exercicio no Baltico e no Mar Negro. O serviço a bordo é essencialmente pratico.

Ha um exame entre o periodo de instrucção geral e o periodo de instrucção especial, e no fim de cada periodo de desembarque, no verão.

Os nobres são misturados com os aspirantes do 5º anno e instruidos com os mesmos.

3.º Instrucção ulterior dos officiaes de marinha — A instrucção nas especialidades de artilharia ou torpedos dura um anno e faz-se nas divisões de artilharia, de torpedo ou de minas, em Cronstadt. São admittidos nestes cursos, depois de exame, os officiaes de dous ou tres annos de posto.

Durante o inverno a instrucção é especialmente theorica e no verão pratica, effectuando-se em navios de exercicio.

Tanto quanto possivel, todos os officiaes devem seguir um curso abreviado de artilharia.

O curso especial de artilharia dura dous annos e é feito na academia «Miguel»; é seguido de um curso pratico de tiro de tres annos.

A gymnastica, a esgrima, o tiro de carabina necessitam um curso de um anno em Oranienbanno.

O desenvolvimento da instrucção militar geral é feito na academia «Nicoláo», onde a parte a mais importante para os officiaes de marinha é um curso de um a dous annos no tocante á conhecimentos de nautica e hydrographia.

Os candidatos a officiaes devem reunir seis annos

de serviço e seis mezes de mar, executando trabalho fixado pelo estado-maior da marinha. Percebem soldo mais elevado como discipulos da academia «Miguel».

No fim do curso ha um exame que dá direito, em caso de successo, a uma insignia, a um premio em dinheiro e á uma licença eventual de quatro mezes para viajar no estrangeiro.

Estes estudos afastam o official de marinha russa da pratica da profissão mais ainda do que a curta duração dos embarques, que só se realizam no verão. Por isso o tempo de mar exigido para a promoção não é consideravel.

4.° *Promoção* — Pelo regulamento, a promoção effectua-se por antiguidade; ha, porém, excepções inspiradas por motivos differentes não submettidos a nenhuma determinação precisa. As condições de embarque são exigidas de modo rigoroso.

Exige-se: para ser promovido a 1° tenente, 40 mezes de embarque; para capitão de fragata 80 mezes; para capitão de mar e guerra, 12 mezes de commando em navio de pequeno porte; para contra-almirante quatro annos de commando em navio de grande porte; para vice-almirante 12 a 24 mezes de commando de esquadra em aguas metropolitanas ou no estrangeiro.

Os 1°s tenentes e guardas-marinha fóra do quadro podem, decorridos quatro annos após os tres ultimos mezes de bordo, ser transferidos para a reserva. Esta espera é de sete annos para os officiaes superiores e de 10 para os almirantes.

Os limites de idade são: para os vice-almirantes, 65; para os contra-almirantes, 60 annos; os capitães de

mar e guerra, 55; para os capitães de fragata, 51; para os capitães-tenentes, 47 annos.

Este limite de idade não é applicavel a certas categorias de officiaes empregados no conselho do almirantado, no conselho superior da marinha, nem áos officiaes da casa imperial ou dos grã-duques.

Dahi provém que a idade média nos differentes postos é mais elevada do que a indicada na escala de limites de idade. Esta idade varia: para os almirantes de 67 a 85 annos; para os vice-almirantes de 54 a 73 annos (Rodjestivenski 56 1/2, Stark 58 3/4, Skrydloff 61 1/4); para os contra-almirantes entre 49 e 59 annos (Witthöft 57 3/4, Fölkersan 58, Stackelberg 58 1/2 Enquist 55 1/2, Nebogatoff 55, Jessen 52); para os capitães de mar e guerra de 47 a 55 annos (commandante do « Pobieda » 53 annos, do « Kniaz Suvaroff » 50, do « Alexandre II » 48); para os capitães de fragata de 37 a 51 annos (commandante do destroyer « Boikũ » 46, do « Bièdovũ » 48); para os capitães-tenentes de 22 a 46 annos (commandante do destroyer « Bestchummi » 39, do « Bestrochsiũ 37).

A comparação dos systemas japonez e russo põe em evidencia as razões que explicam a differença dos resultados obtidos.

Do lado japonez: grande selecção sob o ponto de vista das aptitudes corporaes e intellectuaes, instrucção maritima pratica, promoções segundo o merito e, por conseguinte, commandantes jovens e capazes.

Do lado russo: pouco caso das aptidões intellectuaes, instrucção muito theorica, muito pouco habito do mar, idade muito avançada nos differentes postos,

Comparemos agora estes dous corpos de officiaes que passaram por duras provas de guerra maritima moderna com os corpos de officiaes de tres grandes potencias maritimas : a Inglaterra, a França e os Estados-Unidos.

III — CORPO DE OFFICIAES INGLEZES

1.° Alistamento (escolha) — O alistamento se faz de ha dous annos a esta parte, após a reorganisação do pessoal, entre jovens do 12 1/2 a 13 annos. E' commum aos officiaes combatentes e machinistas até o posto de 1° tenente.

Os progenitores dos candidatos devem ser inglezes, de puro sangue europeu e possuir excellente aptidão physica. São examinados por commissão que tem, primeiro, em conta os certificados escolares e a posição social dos paes, seguindo-se depois o exame pessoal quanto ás qualidades physicas e moraes e conhecimentos scientificos.

Segundo parecer desta commissão o primeiro Lord do Almirantado nomeia os « navals cadets ». Aos paes ou tutores compete fornecer aos alumnos o enxoval, livros, etc., e mais uma pensão annual de 1:550$000.

2.° Educação — Nos dous primeiros annos os « navals cadets » são educados no Collegio Naval de Osborne, os dous seguintes, no de Darmouth.

Desde o principio liga-se grande importancia ao desenvolvimento da instrucção pratica aprofundada, excessiva—quem sabe?—em todos os ramos do serviço maritimo moderno. O habito da vida do mar fica assim garantido graças ao numeroso apparelhamento e que

possue a frota britanica, especialmente em embarcações á vela e a vapor.

Após exame final satisfactorio os « navals cadets» são promovidos a aspirantes e embarcados por tres annos em navios em constante actividade. No fim de cada anno procede-se á exame geral, o qual, no fim do terceiro anno, é seguido de rigorosa e especial prova de manobra.

Em seguida a esta prova os aspirantes são promovidos a « acting sub-lieutenants ». Seguem no Collegio Naval de Greenwich o curso theorico de tres mezes de mathematica, navegação, estudo de costas: depois, em Portsmouth, um outro curso de seis mezes de artilharia, torpedos e machinas.

De todos estes cursos fazem exame que serve para fixar o gráo segundo o qual são promovidos a « sublieutenant » (guarda-marinha) e a especialisal-os nos diversos ramos do serviço (officiaes combatentes e machinistas).

Os primeiros embarcam novamente durante dous annos afim de serem qualificados como officiaes de quarto e promovidos a 1os tenentes.

Por ahi se vê qual a importancia que os inglezes ligam aos conhecimentos e á experiencia praticos.

Boas notas dão direito á promoção chamada por favor. Os principios que a regulamentam reportam-se ao antigo methodo de alistamento de que não fallaremos, pois os ultimos « navals cadets » que delle provinham já são officiaes.

3.° Instrucção ulterior — A instrucção ulterior é fornecida por cursos especiaes de artilharia, torpedos e navegação seguidos em escolas especiaes e em con

ferencias especiaes de estrategia e de conhecimentos relativos á guerra naval e feitas no Collegio Naval de Greenwich, quer para os 1ºº tenentes, quer para os officiaes superiores.

Esta ultima organisação acha-se ainda em periodo inicial e será aperfeiçoada, não obstante o Sr. Pretyman ter declarado, por occasião da ultima discussão do orçamento, ser o mar a unica boa escola para officiaes de marinha.

A nomeação para as escolas de torpedos e artilharia é feita, a pedido, após um anno, no minimo, de navegação como 1º tenente: esta nomeação tende, especialmente, á formação de especialistas.

Depois de oito semanas os officiaes-alumnos são divididos em duas categorias: uns seguem um curso abreviado de sete semanas e recebem o diploma da especialidade para navios de pequeno porte, outros seguem um curso completo de trinta e nove semanas.

Os que deste ultimo melhores provas apresentam nos exames finaes vão passar ainda algumas semanas no Collegio Naval de Greenwich, onde estudam a physica e a mathematica superior.

Só podem ser officiaes de navegação os officiaes que, no exame para a promoção de guarda-marinha, tenham tido excellente nota de pilotagem. Seguem um curso de oitenta dias a bordo de um navio-escola « Royal Arthur », aperfeiçoando-se depois a bordo dos couraçados e grandes cruzadores couraçados das esquadras metropolitanas, sob a direcção de officiaes de navegação.

Todo este preparo dura seis mezes. Todo o official especialista deve, após tres annos, seguir um curso de revisão.

A carreira nas especialidades tem muitas vantagens : preferencia para commandos, promoção mais rapida após bons serviços e boas notas. Esta carreira é muito ambicionada.

4.° Promoção — A promoção é feita por merecimento até ao posto de capitão de fragata, depois, por antiguidade. O rei póde, não obstante, promover « by selection » os capitães de mar e guerra e almirantes. Além disso o Almirantado póde, de modo transitorio, elevar a commodoro, sem olhar a antiguidade, qualquer capitão de mar e guerra.

Ultimamente tem-se lançado mão, com frequencia, destes direitos, isso no intuito de rejuvenescer o quadro dos officiaes generaes.

A promoção é, não obstante, em tempo de paz, submettida ás condições seguintes : os « navals cadets» do antigo systema para ascenderem a aspirantes precisam ter navegado quatro mezes ; os 1os tenentes, seis mezes de navegação ; capitães de corveta, quatro annos de serviço, dos quaes tres no mar ; capitães de fragata, dous annos de serviço, sendo um no mar ; contra-almirante seis annos de serviço, dos quaes quatro no mar.

Além disso os 1os tenentes promovidos depois de 1903 devem ser submettidos a um exame de direito internacional, tactica, jurisprudencia, linguas e conhecimento das marinhas estrangeiras.

Todo aquelle que, chegado o momento de ser promovido por antiguidade, não tenha preenchido taes condições, é dispensado do serviço.

Como tempo de mar só se conta o passado a bordo de navios em actividade ou de seus annexos, navios-escola e navios guardas-costa.

As condições de merecimento são pouco conhecidas: parece ser do arbitrio do Almirantado nos limites indicados acima. Ignora-se igualmente a importancia exacta que teem os certificados de 1ª classe para o quadro de promoções.

Os *kings regulations* conteem sómente prescripções para os gráos de promoção ao posto de 1º tenente.

Desse modo o certificado de 1ª classe dá dous ou tres pontos de avanço e um de 2ª classe, 1 ponto. Tem-se direito á promoção, si se alcança 11 pontos com seis mezes de serviço, 10, com doze mezes, 9, com dezoito mezs, 8, com vinte e quatro mezes, 7, com vinte e sete mezes como 2º tenente.

Para as vagas, fóra das reformas voluntarias, applica-se os limites de idade seguintes:

Almirante «of the fleet», 70 annos.

Almirantes e vice-almirante, 65 annos ou cinco annos depois do ultimo serviço como official general. Os vice-almirantes retiram-se ao passar a almirantes, caso não tenham feito nenhum serviço como vice-almirantes.

Contra-almirantes, 60 annos ou tres annos e meio depois do ultimo serviço do posto, ou cinco annos depois como capitão de mar e guerra.

Officiaes generaes que não tenham arvorado os respectivos pavilhões, 60 annos.

Capitães de fragata, 55 annos ou cinco annos depois do ultimo serviço no posto.

Capitães de corveta: 50 annos ou tres depois do ultimo serviço no posto.

Primeiros tenentes, 45 annos ou tres depois do ultimo serviço do posto.

No começo de 1905 a idade variava:

Para os almirantes entre 65 e 60 annos (Fisher, 64; Wilson 62 3/4; Noël, 59 3/4);

Para os vice-almirantes entre 63 e 57 annos (Beresford, 59);

Para os contra-almirantes entre 60 e 48 annos (May, actualmente vice-almirante, 55 1/2);

Para os capitães de fragata entre 55 e 36 annos.

IV — CORPO DE OFFICIAES FRANCEZES

1.° Alistamento (escolha) — O alistamento provém de fontes diversas — das Escolas Navaes e Polytechnica, dos officiaes marinheiros e da marinha mercante. A 1ª categoria é preponderante e imprime o seu sainete ao corpo de officiaes.

Não obstante ser reservado por lei aos officiaes marinheiros um terço dos logares de guardas-marinha, em 1902 só occupavam 4 1/2 por cento do quadro dos officiaes subalternos: os alumnos da Escola Polytechnica constituiam 7 por cento dos officiaes.

Como só se tracta aqui de esboçar um quadro comparativo dos traços caracteristicos dos diversos systemas, nos occuparemos sómente, em detalhe, da primeira categoria.

Para entrar na Escola Naval é mister ter de 15 a 18 annos, de robustez physica e sido bem qualificado no concurso que se effectua em Paris e nas grandes cidades, concurso este que foi copiado pelos japonezes.

Após o exame, o ministro da marinha escolhe os eleitos. Os bachareis não são dispensados de

concorrer, mas os respectivos diplomas lhes proporcionam pontos supplementares, de modo que os mais applicados vão occupar os primeiros logares da classificação.

Não existe condições sociaes pora a entrada: elevando-se, porém, as despezas annuaes da Escola a 1.200 francos (744$000), isso faz que só para ella entrem os filhos de familia abonados.

2.° Educação — O periodo no « Borda », em Brest, dura um anno e dez mezes. No fim de cada anno são os alumnos sujeitos a exame: depois de approvados, no fim do segundo anno, os alumnos são nomeados aspirantes de 2ª classe, tornando-se, assim, militares.

A instrucção é de profissão, theorica e pratica; ensina-se, não obstante, algumas materias geraes como, por exemplo, historia e litteratura.

Os alumnos fazem todo serviço a bordo de um annexo navegando, isso durante tres mezes; a guarnição do navio só intervem nas manobras em caso de necessidade.

O « Duguay-Trouin », antigo cruzador-escola de applicação, é um annexo á Escola Naval. Faz um cruzeiro de cerca de dez mezes no Atlantico e no Mediterraneo. A bordo deste cruzador os aspirantes desenvolvem os seus conhecimentos theoricos e praticos principalmente em artilharia, torpedos e navegação.

No fim deste cruzeiro ha um exame final, seguindo-se nova qualificação e subsequente promoção ao posto de aspirante de 1ª classe.

Termina-se deste modo o preparo propriamente dito, descuidando-se um pouco o lado militar e maritimo da profissão.

3.º Instrucção — A especialisação não é levada muito longe na marinha franceza. Os officiaes artilheiros, 2ºs e 1ºs tenentes, seguem um curso de oito mezes a bordo do navio-escola, no porto de Toulon; quatro mezes sendo consagrados á theoria e quatro ao tiro pratico.

No fim fazem exame theorico e pratico que lhes proporciona um diploma válido por oito annos. Os titulares figuram durante um anno como officiaes artilheiros em lista especial de embarque.

O curso especial para os officiaes torpedeiros effectua-se igualmente em Toulon: dura cinco mezes. O diploma é tambem válido por oito annos, havendo mais uma lista especial de embarque.

Ha ainda cursos especiaes de infantaria, tiro de carabina, gymnastica e esgrima.

O preparo ao alto commando effectua-se na Escola Superior creada em 1895. O curso é de um anno: dez mezes são consagrados ao estudo theorico das sciencias navaes militares, sendo os dous mezes restantes empregados nas manobras annuas, em visitas aos arsenaes, ás baterias da costa, etc.

A' essa escola são enviados annualmente 15 a 18 officiaes 1ºs tenentes particularmente aptos, tendo tres annos de navegação no posto. No fim procede-se a um exame escripta e oral: approvados os alumnos recebem o diploma que lhes proporciona um ganho de seis mezes para a promoção.

4.º Promoção — As condições preenchidas, a promoção effectua-se, parte por antiguidade, parte por merecimento, differindo, porém, a proporção para quasi todos os pontos.

Para 1os tenentes ha um terço por merecimento, tirado no primeiro terço da lista de antiguidade dos 2os tenentes; para capitães de fragata a metade por merecimento, com a mesma restricção; os capitães de mar e guerra são tirados do primeiro terço da lista dos capitães de fragata; não ha nenhuma restricção para a promoção ao posto de official general.

Os quatro quintos da escolha voltam á commissão de classificação que escolhe segundo as notas dadas aos officiaes por seus superiores; o ultimo quinto fica á disposição do ministro.

Os officiaes que devem ser promovidos a contra-almirante ou a vice-almirante são propostos ao ministro por seus chefes; o ministro por seu turno submette a lista ao Presidente da Republica, isso com consentimento de seus collegas de gabinete.

As condições para promoção são as seguintes:

Para 1° tenente.....	2	annos	de	mar
» capitão de fragata....	4	»	»	»
» capitão de mar e guerra	3	»	»	»
» contra-almirante.....	3	»	»	»
» vice-almirante.....	2	»	»	»

5.° *Idade dos officiaes* — De todas as marinhas os limites de idade da marinha franceza são os mais elevados: vice-almirante 65; contra-almirante 62; capitão de mar e guerra 60; capitão de fragata 58; 1° tenente 53; 2° tenente 52 annos.

Os 1os tenentes podem se reformar depois de 14 annos de posto ou serem transferidos para a reserva. Resulta d'ahi que o corpo de officiaes de marinha francezes é relativamente velho.

Eis, no principio de 1905, a idade média nos differentes postos:

Vice-almirante	64 — 59
(Fournier, 63; Touchard, 61; Caillard, 59)	
Contra-almirante.	62 — 54
Capitães de mar e guerra . .	60 — 47
Capitães de fragata	58 — 41
1os tenentes	45 — 29

V — CORPO DE OFFICIAES DOS ESTADOS UNIDOS

1.º Alistamento (escolha) — Os officiaes combatentes, os machinistas foram fusionados pelo *Personnel Bill*, de 1899.

A experiencia não provou bem encarando-se mais de uma vez como unica solução possivel do problema a passagem ao systema inglez, que prepara em commum os dous ramos até ao posto de aspirante de 1ª classe.

A principal fonte de alistamento é a feita entre os alumnos nomeados pelo presidente e membros do Parlamento e tirados dentre os numerosos candidatos que se apresentam ao exame de admissão.

A idade requerida é a de 15 a 20 annos, junta a uma boa aptidão physica.

Para augmentar e rejuvenescer o corpo de officiaes, o novo *Personnel Bill* de 1905 fixa os limites de idade entre 15 e 17 annos, e diminue progressivamente a carreira de quatro annos á tres e meio, depois á tres, que será o tempo regulamentar em 1913.

Reservam-se aos officiaes marinheiros, cada anno, cinco logares de tenentes, elles, porém, mal os occupam.

2.° Educação — A Escola de Annapolis passa por um dos estabelecimentos, na especie, dos mais brilhantemente installados e dos mais efficazes.

Todas as despezas correm por conta do Estado.

O inverno é dedicado principalmente á instrucção theorica; o verão, de maio a setembro, á pratica maritima a bordo de navios-escola navegando.

Os americanos dispensam especial cuidado ao desenvolvimento technico e physico: a educação social é tida em especial consideração, visto os alumnos provirem de todas as classes da sociedade.

No fim de quatro annos, após o exame final, os alumnos passam a aspirantes e embarcam durante dous annos em navios de linha ou cruzadores. São depois, como guardas-marinha, submettidos a exame que serve de base ao accesso de posto de official.

Segundo o novo *Personnel Bill* este embarque será reduzido a um anno; a promoção ao posto de guarda-marinha effectuar-se-ha após exame que não será um concurso; depois novo embarque de um anno como guarda-marinha seguido de exame que dará direito a promoção á 2° tenente *junior lieutenant*.

3.° Instrucção ulterior — Os americanos teem sido sempre infensos á especialisação dos officiaes. A excellente instrucção technica e militar adquirida em Annapolis e a bordo dos navios de instrucção lhes dá naturalmente razão.

Os cursos de especialidades cifravam-se, ha um ou dous annos, em um curso de torpedo que não excedia a seis semanas.

O *Naval War College*, creado em 1885, provê ao desenvolvimento da instrucção dos officiaes; nelle

faz-se, durante quatro mezes de verão, conferencias sobre as novidades em todos os ramos das sciencias navaes, tactica, estrategia, direito das gentes, etc., praticando-se tambem, no mesmo Collegio, o « jogo da guerra ».

Ao *Naval War College* são enviados todos os annos de 30 a 40 auditores, em parte officiaes superiores já idosos ; em maior numero officiaes de todos os postos que seguem as conferencias como alumnos livres.

O *Naval War College* faz parte do *General Board*, preenchendo ao mesmo tempo a missão do estado-maior general.

Nos ultimos annos, porém, fez-se sentir a necessidade de ter especialistas em machinas e em artilharia, especialmente para os postos importantes em terra. Neste intuito deve-se formar, em terra, officiaes particularmente aptos aos cursos especiaes de artilharia e machinas, feitos na Academia de Marinha. A partir, porém, de sua entrada só serão empregados em terra e devem renunciar aos logares de commandantes ou chefes de esquadra.

4.° Promoção — A promoção tinha-se tornado muito difficil devido á ausencia de limite de idade para cada posto : todos deixavam o serviço aos 62 annos e o *Personnel Bill* de 1879 dera ao Presidente direito muito restricto quanto á reforma de officiaes.

A lei de 1891 deu como numero de reformas necessarias, annualmente, afim de assegurar promoção conveniente: 13, até ao posto de capitão de fragata ; 20, até ao de capitão de corveta *(lieutenant commander)* ; 29, até ao de 1os tenentes ; 40, até ao de 2os tenentes. No caso de não attingidos estes algarismos o Presi-

dente tinha o direito de dispensar annualmente cinco capitães de mar e guerra, quatro capitães de fragata, quatro capitães de corveta, dous 1°s tenentes que eram escolhidos por uma commissão composta de almirantes.

Não se fez grande caso deste direito devido ás necessidades crescentes do serviço : a promoção foi sustada e um projecto de lei tornou-se necessario a prescrever a passagem, em certa idade, dos capitães de mar e guerra e de fragata para o quadro da reserva. A promoção por merecimento não existe mais.

Os officiaes que passam para a reserva servem em terra e teem o mesmo soldo dos do serviço activo.

Eis as idades que obrigam a este quadro : capitães de mar e guerra 60 annos para começar, depois um anno de menos todos os dous annos, em dez annos 55 annos ; capitães de fragata 55 annos, em dez annos, 50 annos com a mesma digressão.

Os officiaes reservados ao serviço em terra (vide mais alto) entrarão no mesmo quadro ao attingirem o posto de capitão de fragata.

Com estas disposições e as de 1899 espera-se accelerar o avanço dos officiaes que permanecem no mar.

5.° *Idade* — Pelo que acima fica dito vê-se que a idade é elevada. Não conseguimos obter os limites exactos ; eis os algarismos apreciados :

Contra-almirantes : 60 annos em média entre os que estão embarcados (o posto de vice-almirante só creado pelo projecto de lei de 1905) ;

Capitães de mar e guerra : 54 annos 1/2 á 58 annos 1/2 entre os commandantes de navios de linha ;

Capitães de fragata: 47 annos 1/2 a 54 annos ;

Capitães de corveta : 38 annos a 49 annos ;
1os tenentes : 35 annos a 40 annos.

VI — CONCLUSÕES PRATICAS

Uma comparação entre os methodos de escolha, de formação e de promoção, esboçados acima, dá os traços analogos seguintes :

1.° Alistamento baseado em capacidades intellectuaes e physicas e, accessoriamente, na situação social;

2.° Unidade de preparo inicial (os francezes fazendo excepção) ;

3.° Predominancia de instrucção pratica (os russos fazendo excepção) ;

4.° Especialisação de officiaes para melhor utilisação, mantendo a unidade de corpo; tendencia ao preparo commum ao commando;

5.° Promoção dependendo do tempo de mar. Vantagens proporcionadas aos mais applicados para as promoções por merecimento, de modo a ter chefes novos.

As opiniões dividem-se quanto á melhor idade para iniciar a carreira. Os japonezes, que na ultima guerra deram as melhores provas de capacidade, energia e acção, fazem os seus alistamentos entre os mais idosos dos jovens candidatos; os inglezes entre os mais jovens.

« O que podemos utilisar, pergunta ao finalizar o autor allemão, das disposições das outras potencias navaes ? »

As deducções tiradas pelo brilhante official da marinha allemã dal-as-hemos no primeiro numero da *Revista*.

AUGUSTO VINHAES.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha nacional

MOVIMENTO DA ESQUADRA — Em viagem de instrucção pela costa sul da Republica, partiram do porto desta Capital, a 22 do passado, a divisão naval de instrucção e a 2ª divisão da esquadra, comboiadas pelas torpedeiras *Pedro Ivo*, *Pedro Affonso* e os rebocadores *Audaz* e *Lomba*, commandadas respectivamente pelos contra-almirantes Baptista de Leão e Souza Lobo.

E' com desvanecimento e justo enthusiasmo que vemos o bom exito alcançado pelos esforços e notavel actividade de nossa administração, ao iniciar o programma de reorganização do nosso poder maritimo, orientando-se por feitos praticos de vital importancia, como sejam o preparo technico das nossas equipagens e a regularização de sua instrucção.

O Exm. Sr. Presidente da Republica, dignando-se assistir o suspender dessa nossa força naval, vigorou o impulso organizador que, com solidariedade de enthusiasmo e boa vontade, vem experimentando a Marinha Nacional.

CAPITANIAS — Sob a presidencia do Sr. capitão de mar e guerra Ferreira Campello, deu inicio aos seus trabalhos a commissão nomeada pelo Sr. Ministro da

Marinha para rever os regulamentos das capitanias dos portos e associações de praticagem, dando-lhes disposições que melhor attendam o desenvolvimento de nossa navegação.

EXONERAÇÃO — Nomeado para exercer commissão no mar, deixou o cargo de redactor da *Revista Maritima* o capitão-tenente Orlando Ferreira.

Por serem bastante conhecidos por todos que se interessam pelas cousas de marinha, julgamos desnecessaria qualquer referencia aos trabalhos deste nosso distincto camarada, acatado pela sua classe como um dos seus mais distinctos officiaes.

A *Revista Maritima* limita-se a apresentar ao seu ex-redactor os seus sentimentos de gratidão.

Marinhas estrangeiras

ESTADOS UNIDOS

O effectivo da esquadra americana vae ser augmentado com a construcção de mais um couraçado, cujos caracteristicos ainda dependem da approvação do Congresso.

A sua protecção será constituida por uma cinta de $2^{m},438$ de altura e a maxima espessura de $278^{m}/_{m}$. Este novo typo americano assemelha-se ao *Dreadnought;* dispondo do mesmo poder offensivo e da mesma velocidade, terá sob couraça toda a artilharia de medio calibre.

ALLEMANHA

Dos estaleiros «Germania» foi lançado, em dezembro de 1906, o couraçado *Schleswig-Holstein*, do typo *Deutschland*, cujos caracteristicos já são conhecidos.

Será elle o ultimo couraçado de 13.200 toneladas; os ultimos, pertencentes ao typo *Erzatz-Bayern*, terão deslocamento superior a 18.000 toneladas.

ITALIA

A inferioridade do programma italiano relativamente ás novas construcções austriacas, fez com que o almirante Mirabello propuzesse a sua modificação, augmentando para 16.000 a tonelagem de seus novos couraçados, os quaes terão oito canhões de 350, quatorze de 120 e marcha de 22 nós.

REPUBLICA DO URUGUAY

O Centro Naval e Militar da visinha Republica empenha toda sua actividade na consecução do projecto Traviero, relativo á instituição de uma Escola Naval, á qual será annexado um pequeno navio de 300 toneladas para a instrucção pratica dos aspirantes.

A par do preparo technico do pessoal, o governo cogita augmentar o material, adquirindo quatro transportes que, entregues no tempo de paz ao trafego commercial, possam servir de escola pratica de machinistas e foguistas.

B. P.

NECROLOGIA

Contra-almirante JERONYMO P. DE LIMA CAMPOS

No dia 31 de dezembro do anno findo falleceu nesta capital o Contra-Almirante reformado Jeronymo P. de Lima Campos.

Quer como official, quer como mestre, o Contra-Almirante Lima Campos conquistou a estima de seus camaradas pelo seu saber e dedicação ao trabalho.

Capitão de mar e guerra LUIZ PINTO DE SÁ

Falleceu nesta capital, no dia 16 de janeiro, o Capitão de Mar e Guerra Luiz Pinto de Sá. Reformado neste posto, pouco antes de seu fallecimento, o Capitão de Mar e Guerra Pinto de Sá exerceu, no periodo do serviço activo, importantes commissões, desempenhando-as com zelo e intelligencia, tornando-se merecedor do apreço de que gosava no seio de sua classe.

Matriculado na Escola de Marinha em 1869, foi promovido a guarda-marinha em novembro de 1872; 2° tenente em 1874; 1° tenente em 1878; capitão-tenente em 1891; capitão de fragata em 1901, reformando-se no posto de capitão de mar e guerra.

Capitão-tenente MANOEL IGNACIO DA CUNHA

Falleceu na capital do Pará, onde exercia as funcções de senador estadoal, o Capitão-tenente Manoel Ignacio da Cunha.

Afastado do serviço activo desde 1892, continuou a dedicar sua actividade e intelligencia á Marinha, acompanhando a sua evolução e trabalhando pelo seu engrandecimento. O Capitão-tenente Ignacio da Cunha impunha-se á consideração e estima de seus camaradas pelo seu preparo intellectual e nobreza de sentimentos.

Capitão-tenente DURVAL DE AQUINO GASPAR

No Estado de Matto Grosso, onde exercia o cargo de commandante da Escola de Aprendizes Marinheiros, falleceu o Capitão-tenente Durval de Aquino Gaspar, causando sua morte justa consternação aos seus companheiros, apreciadores da lhaneza de seu caracter e distinctos dotes pessoaes. O Capitão-tenente Durval de Aquino Gaspar, matriculado na Escola Naval em 1889, foi promovido a guarda-marinha em 1896; 2° tenente em 1898; 1° tenente em 1901, contando 14 annos de serviço zelosamente dedicados á Marinha.

Capitão de Corveta Dr. FRANCISCO FERNANDES DE SOUZA

No exercicio do cargo de chefe de saude da flotilha de Matto Grosso, falleceu o Capitão de Corveta Dr. Fran-

cisco Fernandes de Souza, contando 23 annos de bons serviços prestados com a bondosa solicitude que lhe era peculiar.

Capitão-tenente OSCAR MUNIZ

No dia 27 do mez passado falleceu no Estado de Alagôas, onde exercia o cargo de commandante da Escola de Aprendizes Marinheiros, o Capitão-tenente Oscar Muniz.

Official intelligente, animado pela esperança de um lisonjeiro futuro, a sua morte inesperada causou profunda e geral consternação no seio de sua classe, onde era querido e apreciado pelos elevados dotes que o distinguiam.

A's Exmas. familias a redacção da *Revista Maritima* apresenta pezames.

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXVI MARÇO DE 1907 N. 9

O PROBLEMA DOS MACHINISTAS

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY.

I

Os olhos da nação mais do que nunca estão volvidos com verdadeiro interesse para o magno problema da nossa reorganisação naval, em boa hora encetada com a votação do programma Laurindo Pitta; e é com intima satisfação que a alma nacional — consciа do quanto á nossa patria urge possuir uma esquadra moderna e poderosa, a cuja sombra possa ella enveredar tranquillamente por larga estrada de paz e de progresso, em demanda de seus grandiosos destinos — tem vindo de alguns annos a esta parte acompanhando attentamente e apreciando de perto o auspicioso e cada vez mais accentuado movimento de vivo empenho que nesse sentido se nota, principalmente entre a joven e brilhante pleiade que constitue a flor e a esperança da nossa marinha de guerra.

Assim é que não podem ter deixado de enchel-a de justo contentamento as medidas ultimamente tomadas pela nossa administração naval, notoriamente

preoccupada desde o seu primeiro dia em alvejar esse alevantado escopo, desde logo iniciando a completa remodelação das diversas dependencias do departamento sob sua jurisdicção, de modo a pôl-as todas de accordo com as exigencias do moderno progresso nesse ramo da administração publica.

Entre essas medidas avulta, sem duvida alguma, como uma das mais importantes, si não mesmo como a principal das até agora apparecidas, a que diz respeito á reforma do regulamento do ensino na nossa Escola Naval, principalmente na parte referente á concessão de fóros de cidade aos alumnos do curso de machinas, até hoje consideradosde categoria inferior, que passam a ser internos e a gosar das mesmas vantagens e regalias dos do curso de marinha ; medida essa pela qual o governo, fugindo com grande acerto ao cipoal de difficuldades em que voluntariamente ou não se emmaranharam e com que estão presentemente lutando nações mais adiantadas,como a Inglaterra e os Estados Unidos, nos ensaios de uma absurda fusão completa dos dois cursos, sabiamente decretou a sua pura e racional equiparação; effectuando assim uma reforma de enorme alcance, da qual só podemos indubitavelmente esperar os mais abundantes fructos, relativamente á perfeita instrucção do pessoal de escól a que teem de ser entregues em proximo futuro as possantes machinas de guerra já em construcção, e, com ellas, a guarda da nossa gloriosa bandeira, em cujas dobras fluctuantes confiadamente se abrigam a honra e a integridade da patria.

A quem quer que porventura possa achar demasiadamente optimistas e enthusiasticas essas nossas

expressões, vamos procurar explicar a sua razão de ser, com a enunciação de um simples conceito, que teima em escapar-nos da penna e que, por encerrar certa dóse de poesia, quiçá incompativel com escriptos desta ordem, a muitos poderá parecer deslocado nestas paginas. Aos que assim pensarem tomaremos, porém, a liberdade de lembrar que na recente luta do Extremo Oriente, que tantas lições nos ministrou, entre muitos outros ensinamentos que ao mundo inteiro deram os valorosos filhos do Sol Nascente, tambem ficou plenamente comprovado que o sentimento poetico, longe de ser futil e desprovido de qualquer utilidade pratica, póde, ao contrario, constituir por si só uma das fibras mais resistentes do caracter de um povo viril e guerreiro e um dos mais efficientes elementos de victoria. E demais, o que seria a vida, si não nos fôra dado antepor de vez em quando aos nossos olhos, desolados ante o eterno espectaculo da miseria humana, o tenue e dourado véo da poesia, e assim ver atravéz delle — embora illusoriamente — transfiguradas em risonhas miragens as suas detestaveis realidades ?...

Releve-se-nos, portanto, que aqui enunciemos o conceito a que vinhamos alludindo:— A nossa actual marinha de guerra se nos afigura como que feia chrysalida, de que só não apartamos a vista com tristeza ou enfado por nos lembrarmos de que do desgracioso ou antipathico envolucro terá de sahir, mais dia menos dia, linda borboleta de côres deslumbrantes, por cuja apparição anciamos; e ahi está porque, deixando de parte as idéas pessimistas, consideramos como uma das obras mais meritorias e acima de todo encomio o trabalho dos que conscientemente procuram apressar,

quanto humanamente possivel, o rompimento dessa chrysalida.

Mas voltemos ao assumpto, que aos espiritos positivos será de certo mais interessante do que quaesquer digressões, por mais poeticas que fossem.

Qualificámos, acima, de absurda a idéa de fusionar-se intimamente em um só os dois cursos — entre si tão distinctos em sua natureza e objectivos — de machinas e de nautica militar, o que importaria na creação ou producção de um typo hybrido e, por assim dizer, teratologico do official de marinha encyclopedista; e si essa nossa proposição não nos parecesse até axiomatica, facil nos seria chamarmos em nosso auxilio, para bem abroquelal-a, a autorizada opinião de illustres escriptores que, com a maior proficiencia, combateram tão disparatada idéa: idéa que adoptada, entre nós, como erroneamente tem sido por outras nações, constituiria para a nossa remodelação naval deploravel entrave e temeroso escolho em que ella iria infallivelmente sossobrar, mas que, por fortuna nossa, foi divisado a tempo e perfeitamente evitado por quem com vista firme e mão segura dirige, *rumo ao mar*, a alterosa náo cujo supremo commando lhe está presentemente confiado.

Para tanto, queremos dizer, para apadrinhar-nos nessa nossa talvez arrojada affirmativa, não precisariamos ir longe: teriamos mesmo á mão, além de outros, o magistral artigo que sobre o assumpto e sob o titulo « A sciencia do official de marinha », publicou nesta *Revista*, em março de 1897—ha, portanto, exactamente dez annos — um dos nossos mais illustrados e competentes generaes de mar, o Sr. Almirante Barão

de Jaceguay (*); artigo para o qual, em todo caso, chamamos a attenção dos dignos camaradas que porventura o desconheçam, e de que teriamos summo prazer em reproduzir aqui, pelo menos, alguns topicos, si já não estivessemos exorbitando do limitado espaço de que nos foi permittido dispor neste numero da *Revista* e—o que é peior — abusando da longanimidade e attenção do leitor, das quaes ainda muito precisamos para a cabal apreciação do seguinte artigo critico de CARLYON BELLAIRS, relativo ao mesmo controvertido assumpto, e inserto sob a denominação de «The Engineering Question», no cap. VII do ultimo Annuario de Brassey ; o qual, por ser de grande actualidade, transplantamos para estas paginas, confiados em que as deficiencias da traducção nos serão benignamente relevadas e suppridas pela illustração e clara intelligencia dos que se derem ao trabalho de a percorrer.

Eis o artigo :

(THE ENGINEERING QUESTION)

Condições de mudança

Ha mais de meio seculo que se constituio a classe de machinistas navaes e ha uma geração que o navio de combate dispensou inteiramente mastros e velas como auxiliares de sua força motora. Crescendo em importancia como productores de movimento, o pessoal das machinas tendeu incessantemente a expandir-se na limitada accommodação do navio de guerra, variando entre um terço da tripulação no navio de combate e dous

(*) Nenhum favor fazemos em qualificar de magistral esse artigo, que como tal mereceu ser reproduzido em diversos jornaes e revistas estrangeiras.

terços no destroyer. Ao mesmo tempo surgio e cresceu a necessidade de uma acurada attenção sobre o ensino pratico dos machinismos, sendo geralmente attribuidas á deficiencia desse ensino as repetidas avarias experimentadas pelas caldeiras Belleville.

Para fazer-se idéa da mudança havida, basta comparar o navio capitanea *Malborough*, do periodo correspondente á guerra da Criméa, com o hodierno *King Edward*. Ao passo que o *Malborough* poucas exigencias mecanicas fazia á guarnição, o *King Edward* possue quarenta e duas machinas de vapor, noventa hydraulicas e cincoenta e cinco electricas.

Para manipular e reparar as machinas tornou-se indispensavel uma classe de operarios, denominados artifices machinistas. Si a nação tivesse preferido instruir taes operarios desde os seus primeiros passos na carreira, teria tido que sujeitar-se a enorme dispendio. Delle nos livrámos pelo systema de aprendizado nas officinas do paiz. Esta politica de escolher esse pessoal directamente da classe dos mecanicos civis recebeu ainda maior desenvolvimento nos Estados Unidos. Presentemente, comtudo, dá-se uma divergencia de politica, pois que o Almirantado propoz no Memorandum Cawdor (30 de novembro de 1905) reducção no numero dos artifices e a sua adstricção aos trabalhos de reparo, devendo ser dado sómente aos foguistas o tirocinio adequado á movimentação das machinas. A razão dessa decisão é muito obscura, pois que seria extremamente dispendioso habilitar para isso os foguistas. Tal politica mal toma em consideração o facto de serem as duas classes extrahidas de differentes camadas da população, e terem-se os operarios machinistas tornado mecanicos por effeito de um processo de selecção natural, tendo sempre servido como taes antes de sua admissão na armada. Como se não propõe educar os foguistas de modo que possam executar alguma cousa mais do que simples reparos, será largamente desperdiçado o seu tempo de trabalho no porto. O numero de artifices, sendo apenas de cerca de metade, não se póde esperar que elles executem os reparos com a rapidez presentemente requerida. Não lhes é possivel de modo algum reparar machinas em movimento, e parece simplesmente razoavel empregal-os em mover as que

tão bem conhecem. Conviria tambem notar que são tirados exactamente da mesma classe de que se forma o corpo de machinistas na marinha mercante e que seus exames correspondem strictamente aos exigidos por uma Junta do Commercio (Board of Trade) para a concessão da carta de machinista.

A difficuldade economica

Si a mudança na producção da força motora deu origem a novas classes de officiaes, tornaram-se igualmente dignas de nota as sobrevindas ao poder offensivo. Ha meio seculo o *Malborough* accommodava maior numero de officiaes e de praças do que os navios capitaneas de hoje, incumbindo á quasi totalidade as funcções de combatentes. Suas baterias podiam ser facilmente dirigidas por um só official em toda a extensão da coberta. Hoje já se não dá isso, sendo possivel mencionar peças de seis pollegadas para baixo em todos os nossos navios de combate que ficam inteiramente desprovidas, durante a acção, da direcção de um official responsavel. As muitas e isoladas posições de canhões e torpedos, a fadiga a que ficam sujeitos dia e noite os officiaes, as perdas infligidas aos que combatem desabrigados, o apparecimento de numerosas profissões auxiliares que têm de acompanhar e conformar-se com os movimentos de uma esquadra, tudo nos aponta com crescente insistencia a necessidade de prover-nos de officiaes combatentes, em maior numero do que o requerido em tempo de paz.

O resultado foi que com a multiplicação dos machinismos e a consequente introducção de artifices machinistas, cujas aptidões naturalmente lhes deram direito a camarote, coexistio uma escassez de officiaes combatentes especialmente incumbidos dos serviços de guerra. Essa escassez era nesses cargos usualmente preenchida por officiaes da classe dos tenentes, de modo que pudesse ser obviada pelo emprego temporario de officiaes, para tal fim educados em outros postos durante seus primitivos periodos de serviço. A provisão de officiaes de guerra constitue a grande difficuldade economica, a qual de muito sobrepuja as rivalidades sociaes que tão avultadas nos pareciam nas controversias do passado. Nella reside a principal

differença entre a marinha de guerra e a mercante, na qual os navios tudo subordinam ás despezas de viagem, e mantêm um pessoal de convéz puramente necessario aos fins da navegação.

O remedio

Tres caminhos estavam abertos ao Almirantado para a creação de officiaes extraordinarios para navegação e combate :

(*a*) A classe dos commissarios.

(*b*) A dos officiaes da infanteria de marinha.

(*c*) A dos machinistas.

Si elle preferisse supprimir a classe de commissarios, podia soccorrer-se da experiencia pratica do exercito e nenhum risco se correria.

No caso dos officiaes do corpo de infanteria de marinha, o risco corrido seria que estes teriam de padecer como soldados ; porém foi com razão objectado que os officiaes dispunham de muito tempo desoccupado a bordo, o qual bem podia ser consagrado a aprenderem o manejo dos navios, de modo que em seu primeiro periodo de serviço pudessem ser utilisados para fazerem quartos.

Em tudo quanto diz respeito á artilharia e á disciplina, esses officiaes preenchiam funcções identicas ás do official combatente (executive). Além disso, as qualificações medicas quanto ao que respeita ao poder visual eram as mesmas para taes officiaes o os de marinha (executive), ao passo que não são necessarias tão apertadas exigencias no caso do machinista. Por isso o articulista tinha sempre preconisado o systema de entrada e primeiro curso communs para essas duas classes de officiaes, sendo o ensino pratico feito em viagem sob a direcção dos officiaes de bordo, com mais rigor do que se fazia até agora.

Fortalecia-o nesta opinião o facto de que exactamente assim como com a classe dos machinistas a carencia de concentração tinha levado a muitas avarias, da mesma forma com a dos combatentes, a falta de concentração nos estudos relativos á navegação e á artilharia tinha sido causa de muitos abalroamentos, encalhes e mediocres resultados no manejo do canhão.

O estudo da artilharia está sendo grandemente melhorado, mas os naufragios e abalroamentos tornam-se custosamente pesados, tanto pela perda de unidades de combate que representam, como pelos gastos com os reparos.

Em 1904 deram-se não menos de sessenta e cinco abalroamentos e encalhes de navios de guerra commandados por tenentes e officiaes mais graduados, além de treze entre torpedeiros: o que dá exactamente a proporção de tres por quinzena, e não póde ser remediado mandando-se os officiaes passar cincoenta por cento do seu tempo no serviço das machinas. Isso condemna o velho systema educativo mas não abona o novo.

A decisão do Almirantado

Como é bem sabido o Almirantado preferio não tomar em consideração a classe (*a*), e substituir as classes (*b*) e (*c*) por uma outra de officiaes de marinha (executive officers) educados como officiaes combatentes e ao mesmo tempo como machinistas, sob um systema commum.

Firmou-se no seu desejo de supprimir a presente classe de machinistas por effeito do que era considerado como uma formidavel agitação por parte dos officiaes dessa classe, supposta por alguns como tendo sua origem no descontentamento que lhes produzia a sua posição social. (·)

(·) Esta idéa, tão largamente espalhada entre os officiaes de marinha, deve ser aceita com restricção. Attenda-se ao que se segue, extrahido de um discurso do engenheiro machinista E. E. Thumwood perante a «Royal United Service Institution», em abril de 1896:

« O segundo concurrente ao premio (*prize essayist*) fala de uma sensação de isolamento experimentada pelos officiaes machinistas da Armada Real. Não conheço official algum machinista da Armada Real que de modo algum sinta social ou profissionalmente tal isolamento. Quanto a mim, devo dizer que muito me tenho compenetrado de que faço parte e sou parcella da officialidade da armada.

O escriptor mencionou isso de modo certamente muito gracioso; allude até a certa falta de cooperação e de sympathia entre a classe dos officiaes combatentes e a dos machinistas. Affirmo ser isto inteiramente inexacto em tempo de paz; mas, em tempos de provações, podeis ficar certos de que encontrar-se-ha entre elles perfeita cooperação e mutuo accordo.»

Ainda quando existisse semelhante descontentamento, não era elle sufficiente para contrabalançar as vantagens decorrentes do facto de poderem os filhos ser destinados á classe de machinistas por seus paes, que se acham hoje impossibilitados de fazer face ao pesado custo do ensino em Osborne. E' significativo que semelhantes agitações surgissem proximamente na mesma epoca em França e nos Estados Unidos, o que mostra que seria erro attribuir caracter puramente ficticio ao movimento.

No caso da America, o machinista entrou para um mesmo estabelecimento de ensino e seguio um curso semelhante ao official de convéz, de modo que só a entrada commum deixou de ser uma panacea.

A verdadeira solução, no pensar do escriptor, consistia em augmentar consideravelmente os vencimentos dos machinistas como se tinha feito parcialmente com bons resultados relativamente aos artifices, sem tentar perturbar a rigorosa especialisação necessaria para a sua efficiencia.

O facto de haver um ramo puramente especial de machinistas tambem nos habilita a tirar taes officiaes da marinha mercante e a aproveitar-nos das escolas technicas ou primarias do paiz para as competições de matricula dos alumnos do curso de machinas.

O numero nos primeiros postos de officiaes machinistas tornou-se muito superior ao requerido, facto este reconhecido pelo novo programma do Almirantado que propõe reduzir de mais de cincoenta por cento o numero de machinistas especialistas de cada navio, de modo a comportarem os maiores apenas tres officiaes machinistas.

A superabundancia de officiaes perfeitamente instruidos que poderiam ganhar muito mais, empregados em terra, tinha como consequencia uma magrissima perspectiva quanto a promoções, causando isto consideravel descontentamento.

A não ser nos arsenaes e no Almirantado, não ha logares para officiaes machinistas, de responsabilidade sufficiente para justificar a concessão de altos postos, emquanto que para a classe dos officiaes combatentes (executive line) existem nas esquadras posições correspondentes por virtude das circumstancias.

Tudo isto foi claramente reconhecido pelo Conselho do Almirantado em 1901. Em dezembro, em sessão presidida por Lord Selborne, o Conselho decidio-se por uma politica de reducção do quadro dos officiaes machinistas e de augmento substancial do de artifices machinistas correspondentes aos engenheiros machinistas das armadas franceza e allemã e aos machinistas diplomados (warrant machinists) da armada americana.

Pontos de accordo

Nesse meio tempo foi o Conselho reconstituido, e pouco mais de doze mezes depois era o paiz sobresaltado pelas propostas que, não é de mais dizel-o, revolucionaram a matricula e a instrucção de officiaes.

A idéa, consignada no Memorandum Selborne, era ter:

1º, um só systema de supprimento;

2º, um só systema de admissão;

3º, um só systema de ensino.

Esta reforma tinha o merito de poder ser revogada ou alterada a todo tempo nos seguintes quatro annos, porque os alumnos machinistas deviam continuar a ser admittidos em numero muito reduzido. Ella proporcionou tambem ao Almirantado um periodo de folego, durante o qual deixou de ser perturbado pela agitação dos machinistas civis, firmemente acreditando muitos officiaes ser este o seu principal objectivo, especialmente em vista da politica de Lord Selborne em 1901.

Certas premissas do Memorandum Selborne já são universalmente aceitas. Na luta entre a vela e o vapor, foi este indisputavelmente o vencedor. Não ha hoje na esquadra um só navio movido á vela. O Almirantado foi frequentemente concitado a declarar extincto o velho processo de aprendizado maritimo, porque emquanto continuasse a vigorar no systema naval de ensino, não poderia ser levada a effeito a sufficiente pratica em artilharia, etc. Por outro lado os progressos na sciencia mecanica tinham sido enormes. Até ahi estamos todos de accordo. O desaccordo começa onde Lord Selborne passou a tirar suas conclusões desses factos.

Especialisação

« Antigamente bastava que um official de marinha fosse um marujo. Presentemente, tem de ser marujo, artilheiro, soldado, machinista, tanto quanto homem de sciencia. »

Tal argumento podia com igual plausibilidade ser applicado a qualquer profissão civil que depende para a sua pratica de conhecimentos correlativos ; e, entretanto, toda a tendencia da nossa economia social tem sido para crescente especialisação.

Cada cousa deve representar precisamente o sentido attribuido ás palavras empregadas. O desenvolvimento dado presentemente pelo Memorandum Lord Cawdor ao programma Selborne, deixou isto fóra de duvidas. Ao projecto de Lord Selborne de um só systema de supprimento, um só systema de admissão e um só systema de ensino, tem-se de accrescentar uma classe de officiaes, a serem instruidos em todas as funcções de bordo, á excepção das do medico e do commissario.

A consequencia inevitavel é que homens conhecedores do manejo do navio e do canhão estão combatendo o programma como proporcionando insufficiente tirocinio maritimo, etc., ao passo que, por outro lado, muitos engenheiros mecanicos declaram totalmente deficiente o ensino pratico das machinas.

Convem notar que nos quatro annos de Osborne e Dartmouth, trinta por cento do tempo é consagrado a um rigoroso estudo de mecanica applicada, subindo a mais de 40 horas por semana, fóra o tempo empregado no estudo da gymnastica e nos exercicios praticos em escaleres, etc. O alumno depois disso passa sete mezes em um navio de instrucção.

Em forma resumida póde o curso de sua carreira ser assim expendido:

Annos de idade:

13.....Entra em Osborne.

15.....Passa para a escola de Darthmouth.

17.....Embarca por sete mezes em um navio de instrucção

17 3/4.....Passa a servir na esquadra por tres annos.

20 3/4.....Passa por diversos cursos em terra para obter o posto de sub-tenente, gastando nisso mais de um anno em muitos casos.

21 1/2 a 22.....Acaba esses cursos e volta para o mar por pouco mais de um anno.

22 3/4 a 24.....Começa o tirocinio especial em machinas, funcções do official de marinha, ou outros serviços especiaes.

24 1/4 a 27.....Volta para o mar como official especialista.

Depois de mais ou menos 27 1/2, póde apresentar-se a exame para commandante.

As duas alternativas

Para bem avaliar do ensino, como official de marinha ou machinista, precisamos comparal-o com um systema em que os alumnos tivessem de se especialisar desde o principio em um ou outro desses cursos. Podem as opiniões differir quanto á conveniencia de reverter-se á idade dos treze annos para a matricula; mas si se adoptasse uma idade maior, muito deporia isto contra o programma do Almirantado por causa do acervo de conhecimentos especiaes de tres profissões distinctas, requeridos após a entrada. Não ha quem não reconheça ser indispensavel ao official de marinha poder fazer perfeita idéa de tudo quanto se relaciona com o serviço das machinas, da mesma forma que lhe é necessario ter os sufficientes conhecimentos hygienicos para receber boa impressão do compartimento em que o cirurgião de bordo dá suas consultas. Por esse motivo sempre se deu aos officiaes combatentes um moderado tirocinio de machinas; e attendendo ao manejo da artilharia e torpedos, que lhes incumbe, tornou-se preciso dar-lhes conhecimentos mecanicos mais desenvolvidos do que até agora.

Podemos limitar o tempo destinado ao estudo pratico das machinas a dez por cento, em vez de trinta por cento, do tempo lectivo, como se faz hoje nas escolas, e a dez por cento no mar em logar de mais de 50 %. O resultado seria mais ou menos o seguinte: Em logar de levarem os alumnos quatro annos na escola, iriam para o mar nove e meio mezes mais cedo, precisamente com os mesmos conhecimentos sobre todas as materias, menos o estudo de machinas, podendo até acompanhal-os o seu instructor naval. O importantissimo tirocinio dos seus futuros cargos de responsabilidade começaria assim mais depressa.

Tirocinio maritimo

A intenção do Almirantado é destinar mais de 50 % do tempo de mar ao estudo das machinas, mas para argumentarmos diremos apenas 50. Descontando sete mezes gastos em licenças, molestias e passagens, achamos que podiam ser consagrados tres annos e cinco mezes aos estudos do serviço de bordo, artilharia, torpedo, navegação e pilotagem, sob o programma alternativo, com quatro mezes para o estudo de machinas, de preferencia ao anno e meio para cada curso segundo a proposta do Almirantado. E' preciso notar que, apezar de dizer-se commummente que o Almirantado não nomeou commissão alguma para examinar o assumpto antes do apparecimento do Memorandum Selborne, reunio-se em 1898 para tratar do ensino naval uma que consignou em seu relatorio o tempo de tres annos de mar como o prazo minimo absolutamente indispensavel ao guarda-marinha. Si excluirmos os sete mezes que viajam como alumnos escolares e sem responsabilidade alguma em um navio de instrucção, vê-se que o programma do Almirantado apenas lhes proporciona pouco mais de um anno de real tirocinio maritimo como guardas-marinha. Quanto aos alumnos de machinas do meu programma alternativo, do seu curso da escola seria excluido o tempo dedicado ao estudo de nautica, ficando elles habilitados a irem para o mar, alguns mezes mais cedo, com os mesmos conhecimentos de sua especialidade. Obteriam uma experiencia de mais de tres annos e nove mezes na praticagem das machinas e poderiam então supportar quaesquer cursos especiaes na idade de vinte annos, em logar de cerca de vinte e tres, como foi proposto no programma do Almirantado. Consegue-se, portanto, uma differença de cerca de tres annos durante os quaes, segundo o programma do Almirantado, são os futuros officiaes machinistas obrigados a percorrer os estudos especiaes de artilharia, torpedos, navegação e outros cursos que nada teem que ver com a pratica das machinas.

Entre as duas alternativas o publico necessariamente opinará, e o melhor meio de habilital-o a fazel-o será voltarmos a tratar do Memorandum de Lord Selborne.

Caracter naval

« Ao occupar-se deste assumpto, o Conselho tem tido sempre em mente a suprema importancia de conservar ao official naval o seu inconfundivel caracter. Esse caracter é desenvolvido desde os seus primeiros passos na sua instrucção de responsabilidades, de onde se geram a força de confiança em si mesmo e a essencial unidade do serviço. Não obstante ter sido objecto de muita critica o systema de educação naval durante o periodo de transição, o caracter do official de marinha se manteve incolume, e o caracter vale mais do que a sciencia. »

Este topico podia ser applicado aos programmas alternativos. « O tirocinio de responsabilidades, a força de confiança em si mesmo dahi provinda e a essencial unidade do serviço » são incutidos no guarda-marinha por effeito do seu serviço de bordo como official de mar. Alli elle imita os tenentes, e maneja homens ou toma conta de embarcações miudas, funcções em que um engano póde dar causa a perdas de vida. Nesses serviços elle absorve todo o sabor do vivo empenho que faz em competencia com outros, para tornar-se perfeitamente habilitado nos exercicios de artilharia, de tiro ao alvo e de batalha, bem como nos de embarcações miudas, ancoras e rêdes de defesa. Si passar longo tempo entre officiaes mais graduados, recebe as lições intimas que envolvem tudo quanto ha de melhor nas tradições do serviço. Nesse meio tambem nasce o sentimento de camaradagem. Temos de comparar um systema que destina cerca de tres annos e meio para o ensino no mar, com o que fixa anno e meio, qual é o do programma do Almirantado; um systema de inteira dedicação com um em que essa dedicação é repartida ; um em que não ha divisão de responsabilidades no progresso dos alumnos com um em que a responsabilidade é dupla em seu caracter, uma vez que o alumno fica alternativamente sob a do official combatente, acima da coberta protectora, e a do official machinista muitas cobertas abaixo.

O Almirantado admitte um tirocinio maritimo defeituoso

O observador não póde deixar de ter ficado impressionado pelo facto consignado em uma serie de circulares, recentemente expedidas pelo Almirantado, de que o ensino da sciencia naval está ainda longe de ser tão perfeito como já deveria sel-o, mesmo hoje que a attenção se acha, não sem razão, applicada ás machinas.

A 15 de dezembro de 1904 expedio o Almirantado uma circular « chamando a attenção de todos os officiaes commandantes para a necessidade de exercerem o maior cuidado na prevenção de avarias dos navios carvoeiros por occasião de abastecerem de carvão os navios de Sua Majestade, e de se certificarem de que todas as precauções são tomadas no sentido de ser o carvoeiro atracado bordo a bordo e amarrado de conformidade com a arte do marinheiro ». De novo em outubro de 1905, o Conselho emittio uma circular declarando que « recentemente tivera sob sua consideração muitos casos de abalroamentos devidos á falta de attenção por parte dos officiaes dos navios de Sua Majestade para com diversas disposições relativas á prevenção de collisões no mar ». Mais tarde tivemos o desastroso momento do naufragio do *Assistance*, no qual muitos officiaes de todas as graduações foram, para não dizer mais, accusados de ignorancia profissional e incidentemente se soube que o Conselho tinha deixado de apreciar sufficientemente a importancia de se experimentarem as amarras do *Assistance*.

Quem escreve estas linhas compilou uma relação de trinta e seis abalroamentos e naufragios noticiados pela imprensa, de navios de guerra britannicos, fóra os de torpedeiros, durante seis mezes de 1905. Os relatorios officiaes registram sessenta e cinco sinistros de navios de guerra e treze de torpedeiros em 1904, o que corresponde a tres por quinzena. E' claro que o numero de taes sinistros não póde ser reduzido, distrahindo-se a attenção dos officiaes durante 50 % do seu tempo para o compartimento das machinas.

Muito semelhante tem sido o que se refere á artilharia e é somente agora, devido a mais cuidadosa attenção, que o numero de tiros perdidos está sendo reduzido. No manejo do torpedo ainda se carece de muita habilitação. Um curso preliminar do torpedo Whitehead é o unico meio de obviar a actual ignorancia de muitos officiaes encarregados dessa arma (vessel).

Officiaes que tiveram occasião de apreciar a arte com que é manobrado o torpedo allemão, proclamam alto e bom som o seu enthusiasmo.

E' de pasmar como os officiaes esquecem tão depressa as tinturas de artilharia e torpedo que lhes são dadas, e o Almirantado devia realmente insistir para que todo o ensino de artilharia e torpedo dos guardas-marinha e sub-tenentes fosse erguido muito acima do presente nivel.

A rivalidade nas promoções

Quando os alumnos chegam por sua vez a tenentes, as difficuldades não são de modo algum diminuidas pelo novo programma, pois que o inconveniente da dedicação repartida entre o convez e a machina renasce por si mesmo debaixo de nova fórma. A luta pela promoção torna-se o mais forte incentivo para os officiaes. Devido ao facto de poderem aspirar aos mais altos postos todos os officiaes da armada, a competencia para a classe de commandantes dar-se-ha pouco mais ou menos na proporção de trinta e cinco officiaes para cada vaga.

Disso resultará necessariamente que os officiaes que concentrarem seus estudos nos serviços de guerra serão os mais aptos para occupar os mais altos postos da armada.

O mal está em que, nessas condições, soffrerão prejuizo tanto o zelo pelo serviço como o espirito de camaradagem, porque, como veremos adiante, o machinista só começa a especialisar-se aos vinte e tres annos de idade. Irá então fazer em terra um curso, que não foi bem definido, mas que difficilmente poderá ser de menos de dous annos.

Voltando para o mar, sua attenção tem de ser absorvida pelos seus trabalhos de machinas. Por outro lado, os que se não especialisam nas machinas estarão gozando de todas as

vantagens da exclusiva instrucção naval, com a certeza de que, cinco annos depois de promovidos a tenentes, terão direito a ser examinados para subirem a commandantes, nas seguintes materias :

Justiça militar.

Direito internacional.

Conhecimento dos navios de guerra, canhões, torpedos, etc. britannicos e estrangeiros.

Historia naval.

Signaes.

Estrategia.

Tactica e evoluções navaes.

Nesses exames o tenente especialista (E) ficará irremediavelmente prejudicado. Não ha parallelo entre elle e os tenentes do curso exclusivo de artilharia, torpedos e navegação e outros serviços immediatamente correlacionados com a sciencia do marinheiro, sendo o principal objectivo de suas vidas o manejo dos navios como plataformas de combate. Quer passem ou não por exames, não ha melhor mestre do que seja o mar e é a instinctiva comprehensão dessa suprema verdade por parte dos officiaes de convez da armada americana a causa original do presente insuccesso do seu programma de machinistas combatentes. A affirmativa não é susceptivel de prova material, mas foi consubstanciada pelo poeta na seguinte quadra :

« Quizesses tu » — volveu-lhe o timoneiro,
« Os segredos do oceano penetrar ;
Somente os que affrontam seus perigos
Poderão seus mysterios devassar. »

A experiencia americana

O insuccesso da experiencia americana é alarmante, porque é facto positivo que em 1902 e 1903 fomos certificados officialmente de que a experiencia tinha surtido indubitavel bom exito. Era a nossa unica guia pratica, á parte a tentativa japoneza para reunir em uma só as duas classes de combatentes e machinistas, tentativa francamente condemnada

depois de quatro e meio annos de ensaio. Esse insuccesso tornou-se de todo notorio pelo facto de ter sido registrado no relatorio de 1905 do Chefe do Corpo de Machinistas, aliás um dos maiores adeptos do programma :

> « Emquanto os antigos officiaes do primitivo corpo de machinistas foram utilisados no serviço de mar, auxiliados pela nova classe de officiaes denominados machinistas diplomados (warrant machinists) foi o serviço das machinas na esquadra executado satisfactoriamente... São tão poucos os officiaes combatentes que estão tomando ao serio as suas funcções de machinistas, que a situação se está tornando alarmante. Que o Departamento deve fazer alguma cousa para remediar tal situação, e fazer essa alguma cousa quanto antes, é o que é simplesmente por demais obvio para o mais superficial observador das presentes circumstancias. Dado o caso de ver-se a nação repentinamente envolvida em guerra, a esquadra achar-se-hia inteiramente impossibilitada de ganhar batalhas. Tão necessaria é a sciencia de bem atirar como a aptidão para transportar os nossos canhões para a linha de fogo e mantel-os alli no meio dos destroços creados pela moderna ordenança ; e isso nunca se conseguirá com amadores encarregados das machinas. »

Os detractores do programma citam — como o fez recentemente o almirante Luce, da Marinha dos Estados Unidos, na *North American Review* — a tremenda perda de vidas causada pela explosão das caldeiras do *Benington*, das quaes estava encarregado um official que era um dos productos directos do programma norte-americano.

A experiencia japoneza

Tendo-nos referido á experiencia norte-americana, é simplesmente natural dedicar algumas palavras á japoneza, que durou quatro annos e meio. Melhor do que poderiamos

fazel-o, eis como a descreve um dos commandantes dos grandes navios japonezes na recente guerra:

> « Nossos navios, durante o bloqueio de Porto Arthur, estiveram constantemente de fogos accesos por um periodo de tempo consideravel, tomando carvão e mantimentos no mar, sem que desse constante serviço resultassem avarias nas machinas... Nosso systema de instrucção dos machinistas é totalmente differente do que vigora na armada ingleza. Ha dezoito annos experimentamos educar os machinistas navaes na Escola Naval, dando-lhes a mesma instrucção proporcionada aos seus irmãos da classe combatente. Isso era mais ou menos semelhante ao systema ora adoptado na Armada Real (Royal Navy).
>
> Convencèmo-nos, entretanto, que os cursos de navegação, tirocinio maritimo, etc., são absolutamente desnecessarios para os officiaes machinistas, ao mesmo tempo que o estudo pratico muito detalhado das machinas era perfeitamente dispensavel ao official combatente. Portanto abolimos esse systema depois de ensaial-o durante alguns annos, entrando então em vigor o moderno systema japonez.
>
> Presentemente, os exames de admissão para o curso de machinas são quasi os mesmos que os para o curso de marinha, mas a instrucção dada aos alumnos machinistas é totalmente diversa, e de quatro mezes mais longa. »

E' expressivo que só depois de seis annos de ensaios estejam os americanos chegando á mesma conclusão attingida pelos japonezes em quatro e meio.

Semelhante á palhinha, que indica a direcção em que sopra o vento, póde ser notado um *bill* especial apresentado ao Congresso para restabelecer o Corpo de Machinistas, e o que o Chefe do respectivo Departamento disse em seu relatorio, que só ha duas alternativas, a saber : ou restabelecer o Corpo de Machinistas ou formar outro tirado da classe dos officiaes combatentes, mas permanentemente encarregado dos serviços

das machinas. Oppõe-se comtudo á volta ao antigo systema. O secretario da Marinha, responsavel pelo programma, tambem declarou em seu relatorio que tem tão pouca confiança no velho systema que prevê que os machinistas, que correspondem á nossa classe de artifices machinistas «virão a constituir um futuro Corpo de Machinistas exactamente como o antigo Corpo de Machinistas se formou dos civis nomeados para servir na armada nos primeiros dias da navegação a vapor».

Inquerito reclamado

Falámos ligeiramente das experiencias japoneza e americana porque, além do nosso proprio conhecimento do methodo adoptado pela marinha mercante, são os unicos dados que temos para occupar-nos do assumpto, á parte a excellencia do official de marinha sob o antigo systema, apezar de certos defeitos de instrucção, como taes reconhecidos.

A existencia dessa corporação não é, evidentemente, por si mesma sufficiente para condemnar o programma do Almirantado, mas justifica o pedido de um inquerito sobre os principios, escopo e effeito de tal programma. Muitos que tinham sido captados pela Exposição de Lord Selborne de que «propõe-se fazer definitiva e final a separação em diversos ramos» tornaram-se hostis em resultado do procedimento do Almirantado e sua commissão decidindo que, oito annos e meio antes do começo da expecialisação em machinas, etc., todos os officiaes devem ficar habilitados a passar de um para outro ramo. Em 1901, Lord Selborne, escudado na autoridade de «almirantes e commandantes provectos no serviço do mar» declarou que, « no que se refere ao pessoal, é quasi impossivel melhorar os officiaes ou praças». Dizem com extraordinaria unanimidade que, uma vez sujeito a alguns melhoramentos em seus detalhes, o systema geral de educação dos jovens officiaes e marinheiros nada deixa a desejar.

De novo, na proposta annual do orçamento da Marinha para 1902-1903, o primeiro Lord consignou que «o systema é bom, a julgar pelos seus resultados: — a excellencia dos officiaes educados sob o seu regimen ». Vem aqui a pello indagar o que

aconteceu desde esse tempo, em que Lord Selborne era accessorado por tres membros do Conselho que apresentou o programma de 1902, e por um quarto, Sir A. Douglas, que foi subsequentemente presidente da commissão em 1905, de cujo relatorio nada conhecemos, no momento em que escrevemos estas linhas, a não ser as referencias feitas a elle no Memorandum Cawdor e o facto de ter sido um relatorio de minoria.

Segunda phase do argumento

A commissão mencionada foi nomeada pelo Almirantado para tratar da discriminação de funcções dos novos officiaes e para opinar:

a) Si ha alguma necessidade de classificação distincta de taes officiaes pelas classes da armada existentes, de modo a ficarem permanentemente especialisados durante todo o seu futuro tempo de serviço;

b) Si é apenas necessaria essa especialisação por um certo periodo de sua carreira; e, assim sendo, indicar o processo a seguir para cabal execução dos deveres necessarios ao serviço de bordo;

c) Qual o melhor meio de preencher efficientemente os mais altos cargos scientificos do Almirantado e arsenaes.

Uma vez que tão grande cabedal se faz da unidade do serviço, a ponto de ser adoptado como formula — um só systema de supprimento, um só systema de admissão, um só systema de educação — segue-se inevitavelmente que irrompe a exclamação: « porque então separar (especialisar) na idade de vinte e tres annos? ».

O mesmo com o relatorio da maioria da commissão. « O relatorio convenceu o Conselho de que nenhuma necessidade haverá de uma separação final em tres ramos, e que só é necessaria a especialisação por um certo periodo, em vez de uma classificação permanente em linhas separadas. Nenhuma duvida poderá haver sobre a grande vantagem para a efficiencia do serviço, trazida por essa eliminação de differenças. »

E' preciso, comtudo, accentuar que a unica experiencia havida antes dos trabalhos da commissão quanto ás capacidades

technicas do futuro official, foi feita com 85 crianças de 12 1/2 a 14 1/2 annos de idade, as quaes, incluindo na conta domingos e dias santos, estiveram sob instrucção exactamente quinze mezes. Desses 85 meninos, sujeitos a facil exame de qualificação, nada menos de trinta foram desde logo inhabilitados nos dous primeiros annos. Que não era tudo bom, mostra-o o facto de ser elevada de 12 para 13 annos a idade de admissão. Entretanto os rapazes da mesma idade que ha vinte annos eram admittidos, passavam todos para o serviço sem competição. Eram escolhidos pela Commissão de Escolha (Selection Board) a qual examina cada candidato apenas por alguns minutos de conversação. São factos indisputaveis. O articulista conhece pessoalmente o caso de tres rapazes que, rejeitados pela primeira «Commissão de Escolha», entraram posteriormente em idade maior, em uma quarta, sexta e decima terceira, para o estudo no navio-escola *Britannia*. O systema póde ser muito bom, e é justo lembrar que foi recommendado por homens de nota, mas está claramente em contraposição á pratica aceita pelo paiz, e portanto é de toda a conveniencia que seja sujeito a inquerito. Ainda mais necessario se torna este pelo facto de ser o *Memorandum* baseado no relatorio de uma commissão, do qual nem o parlamento, nem a imprensa nem o publico têm conhecimento algum. Um tal procedimento pôr parte de qualquer ministerio perante o parlamento, a saber, a sua referencia a qualquer documento desconhecido, teria como consequencia inevitavel o immediato pedido de exhibição desse documento.

O articulista rejubila-se pelo facto de se ir tornar publico esse relatorio, depois de tres mezes de discussão e da recusa de lhe ser o mesmo facultado. Entretanto, apparecerá muito tarde para poder ser analysado neste artigo; e só o que desejamos é que com o apparecimento do relatorio se fique sabendo que a commissão se compoz de homens illustrados, imparciaes e livres da influencia departamental, que todos opinaram no sentido de formar um só todo o curso naval, e que, analysando com a maior attenção cada ramo de ensino sujeito ao seu estudo, tiveram ao mesmo tempo e sobretudo o cuidado de tomar conhecimento das opiniões de distinctos commandantes de divisões e de navios, com longa pratica dos serviços de esquadra, e mais

nos casos de virem a fazer parte, em proximo futuro, do Conselho do Almirantado.

Continuidade de politica

A praxe até agora adoptada relativamente á continuidade de politica naval era que os membros navaes do Conselho do Almirantado (Sea Lords at the Board) indubitavelmente representavam a opinião vencedora entre os officiaes que provavelmente lhes succederiam no Conselho. As citações que fizemos mostram que Lord Selborne conformou-se com esse uso em 1901 e principio de 1902. Sempre que se tratava de introduzir mudanças radicaes eram consultados todos os almirantes commandantes de esquadras.

No caso do *Memorandum* Selborne, o secretario do Almirantado, em sua exposição de 4 de março de 1903, disse que «O Primeiro Lord mandou uma cópia do seu *Memorandum, por occasião de seu apparecimento* a todos os almirantes em commando de estações navaes no estrangeiro. Nenhuma necessidade havia de consultal-os previamente sobre a adopção do novo programma, uma vez que ao Conselho do Almirantado, em virtude da natureza de sua mesma constituição, compete inteiramente agir por iniciativa propria.»

Entretanto, o Conselho nunca decide, e o Primeiro Lord tem pleno poder para effectuar qualquer proposta, ainda que nada menos de tres sobre quatro de seus membros discordem. O procedimento mais correcto a seguir é, pois, o que se contém no proprio *Memorandum* de Lord Selborne, no ponto em que diz: «Todos os detalhes relativos á instrucção desses jovens officiaes serão cuidadosamente ponderados e reflectidos e serão consultadas pelo Conselho as melhores autoridades, quer navaes, quer civis.» Como o caracter tem mais valor do que a sciencia, e como o mais inclue o menos, deviam Lords Selborne e Cawdor consultar de preferencia o grande corpo de commandantes relativamente ás tremendas reformas que se propunham effectuar no typo do official que tem de occupar a bordo todos os postos subalternos em proximo futuro. Pouco mais ou menos ao tempo em que appareceu o *Memorandum* Selborne, o

secretario de finanças do Almirantado declarava que aos Lords navaes (Sea Lords) do Almirantado fallecia o vagar necessario para bem ponderarem os grandes problemas que lhes eram affectos. Tal declaração constituia o mais forte argumento para a nomeação de uma commissão de inquerito.

A necessidade immediata

Felizmente o erro póde ser corrigido, porque as reformas teem apenas menos de tres annos de existencia, e, devido ao descortino do Almirantado, as admissões para o curso de machinas continuaram até o presente.

Portanto é possivel a uma commissão imparcial investigar sobre o preciso escopo e effeito das reformas iniciadas pelos *Memoranda* Selborne e Cawdor de 1902 e 1905. Tal procedimento está de inteiro accordo com precedentes e de perfeita consonancia com os actos do Conselho do Lord Selborne, quando nomeou a commissão presidida por Sir Edward Grey e outras que longo fôra enumerar. Praticamente seria uma medida favoravel á continuidade da politica outr'ora seguida, visto que põe, de uma maneira conveniente, á disposição do Primeiro Lord as opiniões de commandantes ou outros officiaes distinctos, que, em proximo futuro, terão provavelmente de fazer parte do Conselho do Almirantado.

Si as reformas tiverem o caracter benefico que lhes é attribuido por officiaes da envergadura de Sir John Fisher, serão então triumphantemente mantidas pela commissão. A voz da critica emmudecerá durante os proximos annos vindouros, que, de outra forma, transformar-se-hão provavelmente em um cyclo de lamentavel controversia, importando no detrimento da que era outr'ora conhecida como a «Silente Marinha». Preciosa acima de tudo ao coração nacional, a marinha deveria ser entrelaçada na vida da nação, de modo a ser a sua mais alevantada expressão. Por que meios decidio o Almirantado comprehender o cumprimento deste alto proposito? Isolaram a marinha, a esmo e inteiramente, do publico e das escolas primarias e technologicas da nação. Este anno acabaram com as entradas directas de machinistas e eliminaram a melhor das opportunidades que in-

duziam ao serviço das machinas nos navios da esquadra mecanicos perfeitamente instruidos, sendo que nenhuma dessas duas classes custava um penny á Marinha.

A' marinha mercante se participou laconicamente que os seus officiaes de passadiço deviam aprender machinas si quizessem conservar o diploma que annualmente tem sido dado pelos navios-escolas *Worcester* e *Conway*. Supprimiram-se as admissões na Royal Navy Reserve por effeito de razão em nada melhor do que a de que os machinistas ignoram a nautica e os officiaes de convez não sabem manejar machinas.

Toda a corporação de officiaes póde presentemente ser apenas constituida por uma limitada classe de pessoas capazes de supportar uma despeza de £ 550 a £ 600 em quatro annos para a educação naval de cada filho. O divorcio entre a Marinha e a Nação está sendo inexoravelmente completado emquanto a Nação está adormecida, mas não faltam signaes de que o povo está começando a despertar, porque todos os orgãos da opinião se preoccupam com esse programma no parlamento, na imprensa e na tribuna. »

AFFONSO LIVRAMENTO.

O PORTO DA AMARRAÇÃO

(ESTADO DO PIAUHY)

Nestas pequenas considerações não é nosso intuito analysar as causas que teem determinado o moroso, sinão estacionario, desenvolvimento do futuroso Estado do Piauhy ; teriamos que sossobrar em empreza tão ardua como insignificantes os nossos conhecimentos sobre o assumpto.

Podemos, porém, abordar um dos pontos que pensamos ser um dos principaes obstaculos ao desenvolvimento dos multiplos elementos de riqueza do Estado ; um desanimo a todas as iniciativas ; um entorpecimento da actividade constante de seus filhos ; a falta de um porto que offereça franco accesso á navegação, e estabeleça rapidas e frequentes communicações entre o interior e o exterior do Estado, unica garantia da expansão do seu commercio e do desenvolvimento de todos os ramos da sua industria.

E nem outra causa póde justificar essa depauperação com que lucta a vida economica do Estado do Piauhy, vasta e rica região que guarda na uberdade de seu solo e na vastidão de seus campos os mais fecundos mananciaes de riqueza publica.

O porto da Tutoya, do qual se serve actualmente o Piauhy, não obstante a franquia de sua barra, não póde satisfazer ás exigencias do commercio, nem mesmo ás dos municipios banhados pelo Parnahyba,

porque, tendo por unica communicação com este rio um dos tres canaes com que elle se lança no mar, é este de grande extensão, estreito em muitos pontos, de pouca profundidade, só permittindo a navegação de canôas, pequenos barcos e lanchas de pouco calado que, nas melhores condições, gastam 12 horas para transpol-o, resultando dahi a inconveniencia não só da incerteza, como da carencia do transporte.

O porto da Amarração, situado no littoral e formado pelo alargamento da foz do rio Iguarassú, braço oriental do Parnahyba, é natural e incontestavelmente o que maiores vantagens póde offerecer ao commercio do Estado, não só pela circumstancia de estabelecer mais facil e mais rapida communicação entre o oceano e o rio Parnahyba, que margêa os municipios de maior producção, e pelo qual se estabelece grande parte do commercio do interior, como tambem por distar apenas 17 kilometros da cidade da Parnahyba que, pela sua situação e pelo seu movimento commercial, é o entreposto do commercio do interior com o exterior do Estado. Entretanto, para que este porto possa dar livre entrada a vapores de 13 pés de calado, é preciso tão sómente limitar o seu melhoramento á desobstrucção de um pequeno trecho de sua barra que, mesmo nas condições actuaes, póde ser transposto por vapores que calem 9 e 10 pés.

Não é sem vacillação que emprestamos tanta facilidade a um emprehendimento que, de resultados tão vantajosos e não attendido até hoje, parece carecer de esforços de certa monta para a sua consecução; mas, quem tiver occasião de visitar a localidade, attendendo a sua natureza e condições, verá que, o que se tem a fazer é muito pouco para um beneficio tão grande.

Como dissemos anteriormente, o porto da Amarração, pequena cidade do mesmo nome, situada na foz do rio Iguarassú, é formado pelo alargamento deste mesmo rio ao lançar suas aguas no oceano, o que faz abrindo um canal atravez dessa parte arenosa da costa, conhecida pelo nome de *praia do Leão*.

Este canal, traçado quasi em linha recta e perpendicular á costa, tem approximadamente a extensão de 2.500 metros, medida do porto até a bocca, onde existe um estreito banco que, ligando as duas pontas lateraes, impede a franca entrada do mar que sobre elle arrebenta com alguma impetuosidade.

Este banco é o unico empecilho á livre praticabilidade da barra da Amarração, visto que o canal, em toda sua extensão, tem na baixa-mar a profundidade de 10 a 14 pés; e, removido que seja tal obstaculo, a barra póde ser praticada com meia maré de enchente por vapores de 13 pés de calado.

A remoção deste banco, que constitue uma porta fechando a bocca do canal, não apresenta difficuldade que possa exigir delongas para sua execução, tornando-se facil o trabalho no tempo de inverno, quando o mar se conserva calmo, permittindo constancia e regularidade no serviço.

Nas condições actuaes, a parte central e a mais alta do banco tem a profundidade de 13 pés na prêamar, medindo 17 nas marés de syzigia, razão pela qual dissemos anteriormente que em qualquer preamar a barra póde ser praticada por vapores de 10 pés de calado, como são os das companhias Maranhense e Pernambucana que, pelo contracto da subvenção, são obrigados á escala por este porto; mas, não sendo

rigorosamente cumprida por parte das companhias essa disposição, podemos garantir que o facto de serem raras e incertas as viagens ao porto da Amarração, obedece a um interesse qualquer, e nunca á difficuldade ou *perigo* da barra, allegado muitas vezes para justificar abusos tão prejudiciaes ao Estado, como á propria navegação.

Assim é que, os capitães desses vapores, sem attenção á hora da preamar, demandam a barra em occasião impropria, e com a informação prestada pelo pratico de não haver agua sufficiente, lavram um protesto legalisando essa pratica abusiva e criminosa, sem prejuizo da subvenção.

Convem ainda fazer notar que tal irregularidade é muitas vezes commettida nas occasiões em que a barra offerece livre accesso, bastando que para o porto da Amarração não haja carga nem passageiro a deixar, falta esta devida justamente a essas contravenções e ao pouco criterio com que é feito o serviço da navegação.

Agora, que o governo, animado pelo espirito de progresso, atacou com resoluta energia o problema da construcção dos nossos portos, e com louvavel solicitude attende o desenvolvimento da marinha mercante nacional, é licito esperar que não serão medidos sacrificios para que esse auxilio se extenda a esse pedaço de nossa Patria e que, sem demora, sejam reprimidos os abusos que compromettem o fim do auxilio da subvenção, e muito concorrem para o descredito da cabotagem do norte.

Brito Pereira,
Capitão-tenente.

ARTILHARIA *

(*Continuação*)

III — INFLUENCIA DO APPARELHO DE CULATRA NA EFFICACIA DO CANHÃO AO FAZER FOGO

a) *Do melhor comprimento do tubo-alma* — Para fazer-se uma comparação exacta entre o comprimento dos canhões que têm fechadura de cunha e os que a têm de parafuso, devem-se tomar *canhões do mesmo comprimento de ambos os systemas, munidos dos respectivos apparelhos de fechamento.* Tem-se affirmado frequentemente em publicações que, entre canhões de comprimento igual, é mais curto de 1 a 1 1/2 calibres, aquelle cujo tubo-alma fôr munido de apparelho de cunha.

Isto não é de todo exacto, porquanto certas partes do apparelho de fechamento de parafuso sobrepujam a face posterior da cunha, além de que este mecanismo necessita de um certo espaço na retaguarda do canhão para seu movimento e manejo; e tal espaço com uma torre, por exemplo, é quasi sempre muito escasso.

A quantidade de que excedem as partes do apparelho acima citado á face posterior dos modernos canhões inglezes, é:

cêrca de 1,4 calibre para os canhões de calibre médio; e cêrca de 1,1 calibre para os canhões de grosso calibre.

* Vide « Revistas » de janeiro e fevereiro.

Nos canhões Krupp:

1,3 calibre para os de calibre médio; e 0,8 calibre para os de grosso calibre.

Nas velhas peças francezas:

2,2 calibres.

Com dois canhões Krupp de 6 pollegadas (ou 15 $^{c}/_{m}$), C/40, 1901, construidos segundo o mesmo principio, um com fechadura de parafuso e outro de cunha, foram estas as dimensões:

A) Fechadura de parafuso:

Comprimento do canhão, da bocca á face posterior da culatra... 5.960 $^{m}/_{m}$ (40 calibres).

Partes da fechadura sobrepujada... 170 $^{m}/_{m}$.

Portanto, o comprimento total actual é... 6.130 $^{m}/_{m}$ (41 calibres).

Comprimento da alma raiada... 4.630 $^{m}/_{m}$.

B) Fechadura de cunha:

Comprimento do canhão, da bocca á face posterior da culatra, igual ao comprimento total actual... 5.960 $^{m}/_{m}$ (40 calibres).

Comprimento da alma raiada... 4.398 $^{m}/_{m}$.

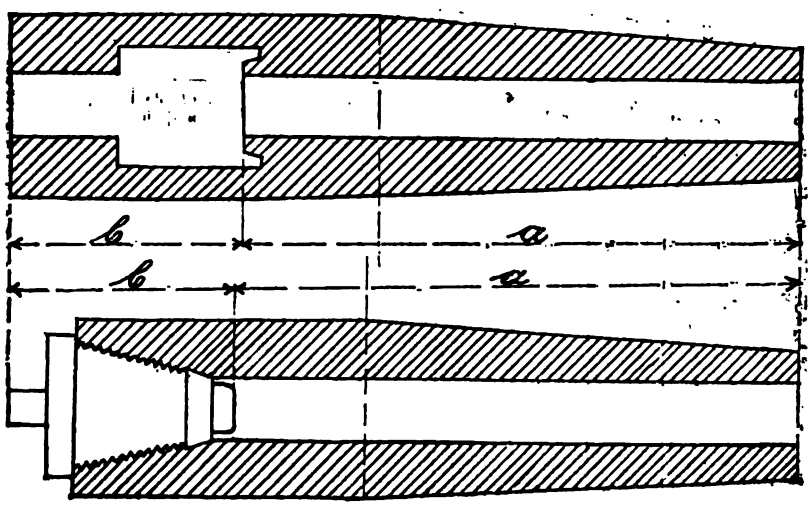
Este é portanto mais curto de 232 $^{m}/_{m}$ (ou 1,55 calibres) do que o munido de fechadura de parafuso.

Na comparação de dois canhões de comprimento igual, deve-se considerar um tubo-alma, com fechadura de cunha, de $5.960 + 170 = 6.130$ $^{m}/_{m}$; sua parte raiada é de $4.398 + 170 = 4.568$ $^{m}/_{m}$ de comprimento, isto é, *somente* 62 millimetros (ou 0,5 calibre) *mais curta* que a do tubo-alma com fechadura de parafuso.

A differença de 1/2 calibre em comprimento significa uma differença nunca menor de 3 metros na

velocidade inicial, que é consideravelmente inferior á concedida á velocidade pela carga de polvora. *E portanto, a vantagem obtida na velocidade inicial com um canhão de fechadura de parafuso é, na pratica, de nenhum valor.*

Para mostrar quanto comprimento desnecessario têm os tubos-almas basta comparar *a relação entre os comprimentos uteis e os comprimentos totaes dos tubos* com fechadura de cunha e de parafuso. Por este modo obtêm-se dados incontestaveis para a comparação dos canhões de ambos os traçados, mas de comprimento differente.



A tabella abaixo mostra esses dados para differentes calibres, e os algarismos nella contidos demonstram que o comprimento effectivo dos canhões com fechadura de parafuso é sómente de 0,3 a 2 % maior que o dos canhões com fechadura de cunha.

Nos canhões Krupp de 30,5 °/m (12 pollegadas), C/40, um augmento de 2 °/o (cêrca de. 75 de calibre) no comprimento util do tubo-alma, não accusará mais de 4 m. de augmento de velocidade inicial — o que está dentro dos limites das variações concedidas para uma mesma carga de polvora.

Não se póde pois dizer que ha vantagem pratica com o augmento do comprimento effectivo do tubo-alma nos canhões dotados de fechadura de parafuso sobre os que têm fechadura de cunha.

Calibre cm.	Fechadura da culatra	Comprimento do canhão cal.	a + b Comprimento total mm.	A Comprimento do fundo da alma á bocca mm.	A °/o de a + b	B Do fundo da alma á face posterior do canhão ou fechadura mm.	B °/o de a + b	Comprimento do canhão segundo o modo do paiz
15	Fechadura com eixo de translação	C/40	5.960	5.536	92,9	424	7,1	Allemão *
19			7.600	7.061	92,9	539	7,1	
24			9.600	8.916	92,9	684	7,1	
30,5			12.200	11.326	92,8	874	7,2	
15	Fechadura de parafuso de Krupp	C/40	6.130	5.707	93,1	423	6,9	Allemão
19	Fechadura de parafuso ingleza	C/30	10.103	9.526	94,3	579	5,7	Inglez **
25,4		C/45	12.050	11.430	94,8	620	5,2	

* Segundo o modo allemão, C/40 significa: comprimento total, a contar da bocca á face posterior do canhão.

** Segundo o modo inglez, C/40 quer dizer: comprimento da bocca ao fundo da alma, isto é, á face da frente da fechadura da culatra.

Conclusões — Se bem que os canhões dotados de fechadura de parafuso tenham de alguma sorte maior comprimento effectivo ou util do que os do mesmo comprimento munidos de fechadura de cunha, tão pequena é a influencia que o facto exerce sobre a efficacia da bocca de fogo, que não póde ser tomada em consideração na pratica. E, portanto, nenhum argumento póde dahi ser deduzido em favor da superioridade da fechadura de parafuso.

b) *Influencia do mecanismo no peso da fechadura da culatra e do tubo-alma* — Para formar opinião decisiva sobre a influencia que o systema de fechadura tem no peso do tubo e no mecanismo da culatra, deve-se comparar canhões *de igual efficiencia*. Assim, na seguinte tabella, dá-se o peso de canhões Krupp, balisticamante iguaes, construidos em 1901, quer os munidos de fechadura com eixo de translação, como os dotados de parafuso interrompido e obturador plastico:

CANHÃO	MECANISMO COM EIXO DE TRANSLAÇÃO	MECANISMO DE PARAFUSO
10,5 cm. C/40.....	79 kg.	75 kg.
15,0 » »	188 »	190 * —
17,0 » »	267 »	270 ** —
30,5 » »	1.300 »	930 *** —

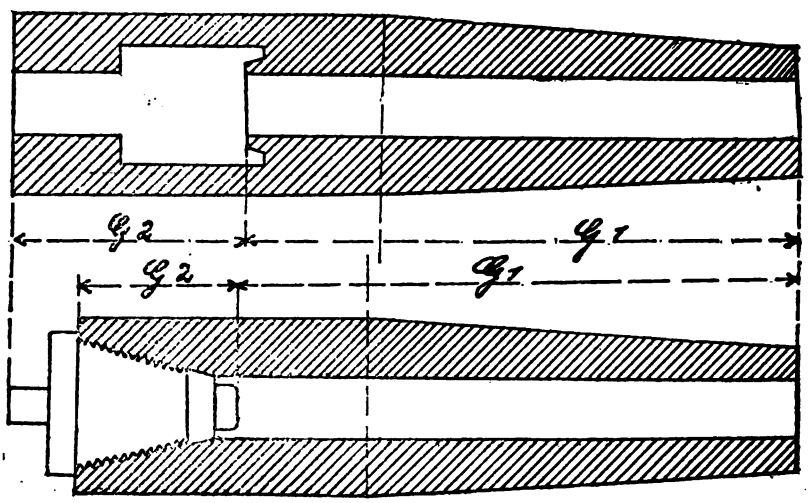
* Peso da fechadura, inclusive a calha de carregar.

** Nestes canhões a calha de carregar move-se automaticamente com a fechadura de parafuso.

*** Os pesos foram obtidos pelo calculo.

Este quadro demonstra que *o peso das duas citadas fechaduras é approximadamente igual nos calibres até 17 centimetros ou 7 pollegadas*; nos calibres superiores, o parafuso tem vantagem; e assim, os comparativos pesos nos canhões de 30,5 °/m ou 12 pol. de calibre, estão entre si como 5 está para 7. A affirmativa, portanto, de que o peso da fechadura de culatra é de cêrca do dôbro do peso da fechadura de parafuso, é erronea, pelo menos em relação aos typos Krupp, e toda comparação feita com o fim de provar tal desacerto é sem razão de ser, por isso que só era ella acceitavel se fosse estabelecida entre canhões de poder igual.

Mesmo assim, a differença de peso entre as fechaduras de culatra não é tão importante como a do *peso dos canhões, incluidos nelle as fechaduras.*



Na seguinte tabella, onde são comparados dois canhões Krupp de 15 °/m (6 pollegadas) praticamente da mesma efficiencia:

G_1 — representa o peso do canhão, da bocca ao fundo da alma.

G_2 — representa o peso da culatra.

G_3 — representa o peso da fechadura e seu mecanismo.

$G_1 + G_2 + G_3$ — representa o peso do canhão e da fechadura (sem os appendices que o prendem ao reparo).

Calibre em.	Qualidade da fechadura	Comprimento em calibres	G_3 Kg.	G_2 Kg.	G_2+G_3 Kg.	$G_1+G_2+G_3$ Kg.	G_1 em % de... $G_1+G_2+G_3$	G_2+G_3 em % de... $G_1+G_2+G_3$
15 (6 pol.)	Eixo de translação....	C/40	188	300	488	5.800	91,6	8,4
15 (6 pol.)	Parafuso....	C/40	190	270	460	5.800	92,07	7,93

Esta tabella nos mostra que a culatra do canhão com fechadura de parafuso, apezar de seu pequeno peso, é apenas 5 % mais leve do que a culatra do canhão munido de fechadura de cunha.

Isto é em parte devido ao facto do córte aberto em um dos lados do canhão e de ter elle um diametro menor do que outro igual com mecanismo de parafuso. Essa porcentagem não augmenta com o calibre, mas é favoravel ao systema da cunha, quando se comparam canhões Krupp munidos de cunha com canhões Schneider-Canet ou Vickers da *mesma velocidade inicial,* visto como nestas ultimas boccas de fogo «a parte util do tubo-alma não é tão bem aproveitada, e são ellas relativamente muito mais pesadas que os canhões Krupp».

Accresce que o maior peso da culatra do canhão munido de fechadura de cunha, em vez de ser na pratica um inconveniente, torna-se antes uma vantagem pelo melhor uso do espaço nas torres, permittindo uma maior elevação da pontaria, devido á posição dos munhões e concedendo tambem mais logar por trás dos canhões para o apparelho de carga e elevador das munições. *

Conclusão — A fechadura de cunha, nos pequenos calibres, tem pouco mais ou menos o mesmo peso que a de parafuso; nos grossos calibres é ligeiramente mais pesada. Nos canhões Krupp, porém, as partes da culatra não são mais pesadas que as dos canhões de outras nações, por isso que as boccas de fogo Krupp, nas quaes o metal é mais vantajosamente empregado, são menos pesadas, quando da mesma efficiencia que outras de paizes estrangeiros. E esse pequeno excesso de peso na culatra munida de cunha, principalmente nos canhões das torres, é sem duvida alguma favoravel ao serviço dos canhões.

THEMISTOCLES SAVIO .
Capitão de Corveta.

(Continúa).

---

* Vide B. Weyer: «Blindagens e canhões de ruptura allemães», *Marine Rundshau*, junho de 1898.

Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque

PELO

Capitão-tenente FREDERICO VILLAR

ENGENHEIRO GEOGRAPHO

(Continuação)

CAPITULO VII

DAS DISTANCIAS

Passos [1]

Em artilharia de desembarque, como na infantaria, as marchas são executadas por *passos* militares, cuja diversidade é caracterisada por sua *cadencia* e *grandeza*.

Cadencia é o numero de passos que se dá em um minuto; e *grandeza* do passo é a distancia que vai de um calcanhar a outro, do mesmo homem.

Toda a marcha se principia com o pé esquerdo, excepção feita do passo lateral á direita.

Os passos regulamentares são: — o « *ordinario* », o « *accelerado* » e o « *de carga* »; e, fóra da tactica, o « *grave* ».

---

[1] Instrucções geraes.

O passo ordinario tem a grandeza 0m,70 e de cadencia 120 passos.

O passo accelerado tem a cadencia de 130 passos e 0m,75 de grandeza.

O passo de carga tem a cadencia de 180 passos e de grandeza 0m,80.

O grave tem a cadencia de 76 passos e a grandeza de 0m,70.

Isto quer dizer que, quando — na ordem em batalha — se diz: « o commandante da fracção vai em accelerado postar-se a 20 metros de tal ponto », entende-se que este official deve contar 27 passos accelerados, ou 29 passos ordinarios, com pequena differença.

E' interessante saber-se avaliar as distancias « *a olho nú* » e á primeira vista, não só para bem poder desenvolver a força que se commanda, como a distancia que nos separa do inimigo ou do alvo.

Apreciação das distancias

E' um dos exercicios mais uteis e mais interessantes a apreciação das distancias. Essa pratica deve ser feita repetidamente, variando-se de terreno, de hora, de condições de luz, etc., devendo os mesmos exercicios começar primeiro, em terrenos planos, regulares e faceis, e depois, continuar em terrenos variados e accidentados, cada vez mais difficeis. A gente, além de adquirir assim o habito de apreciar distancias á vista, aprenderá tambem, por esta fórma, a distinguir rapidamente os differentes pontos do terreno que lhe forem indicados para alvo, quando as peças entram em combate.

Em condições normaes de ar e luz e com uma vista ordinaria, se obtém os seguintes dados :

A 4.000 metros, distingue-se os edificios importantes que se projectam no horizonte, ou uma columna de tropas sobre uma crista.

A 3.600 metros, distingue-se os movimentos das massas de tropas.

A 2.000 metros, distingue-se os grossos troncos das arvores e differença-se ainda a cavallaria da artilharia ; porém os homens e cavallos tem apparencia de pontos.

A 1.800 metros, se póde contar as peças e as outras viaturas vistas de flanco, sem comtudo se poder distinguir-lhes a natureza.

A 1.500 metros, as fileiras de tropas á pé, apresentam apenas a apparencia de uma faixa escura, sobre a qual se destaca unicamente a linha dos hombros.

O mesmo acontece com as tropas á cavallo, mas então a faixa é mais larga, tendo a parte superior recortada de dentes irregulares.

A 1.200 metros, si o terreno não é plano e perfeitamente regular, ou si, neste caso, o alvo não está bem illuminado, não se distingue a linha dos pés; mas póde ainda reconhecer-se si a tropa está formada numa ou duas fileiras ; si as filas estão unidas ou com um certo intervallo ; si os homens estão á pé ou á cavallo e si executam movimentos.

A 1.000 metros, distingue-se os troncos das arvores de grossura média e os postes telegraphicos. Uma fileira de tropas tem a apparencia de uma faixa em que se distingue, pelo lado superior, a linha das cabeças, e pelo inferior a das pernas, distinguindo-se com difficuldade cada uma das filas.

A 800 metros, distingue-se as cabeças dos cavallos, não podendo contar-se os homens, e distingue-se mal os movimentos individuaes, mesmo quando bem pronunciados.

A 600 metros póde-se contar as filas nas fileiras e distinguir os movimentos individuaes, comtanto que as tropas estejam bem illuminadas ; si estas estiverem de joelhos ou em ordem dispersa, só se poderá distinguil-as si ellas estiverem vestidas de branco.

A 500 metros distingue-se as cabeças e os bonets dos homens.

A 400 metros distingue-se as cabeças perfeitamente, mas não os rostos, nem os pontos de contacto dos pés com o sólo.

A 300 metros distingue-se os enfeites dos bonets.

A 200 metros distingue-se todas as partes do corpo humano, sendo confusos os detalhes da physionomia e do uniforme.

Já tive occasião de pessoalmente observar além disso que:

Até 3.500 metros se contam as janellas de uma casa.

A 1000 metros se distingue bem um cavallo isolado.

A 500 metros não se vê os olhos.

A 100 metros os olhos parecem pontos.

A 50 metros destacam-se os traços physionomicos.

A experiencia mostra que um objecto representa um terço de sua altura quándo collocado a 300 metros; um quarto a 400 metros, e um quinto á distancia de 500 metros, dando esta observação logar ao uso do *estadio*.

Ha uma interessante observação sobre as côres, pela quál se faz conhecer a ordem em que ellas ficam diffusas, segundo as distancias em que se as observa :

O VIOLETA deixa de ser visivel distinctamente na distancia de 150 metros.

O VERDE-COBRA (côr de lagarto) desapparece muito mais depressa, desde que se apresenta em fundo de verdura ; em outras occasiões, deixa de ser visivel a 180 metros ; o *cinzento a 450* e o *kaki a 500* metros.

O AZUL CELESTE desde a distancia de 150 metros tende a confundir-se com o preto e deixa de ser distinctamente visivel a 200 metros.

O AMARELLO (ouro) deixa de ser distinctamente visivel á distancia de 260 metros.

O PRETO, quando observado sobre fundo claro, se distingue até uma distancia de mil metros ; mas a partir de 700 metros póde-se confundir com outras côres carregadas, como sejam : o azul escuro, violeta e o verde-cobra.

O ENCARNADO mantém-se visivel até a maior distancia em que possa ser observado.

O BRANCO em tempo claro é visivel em toda sua pureza até á maior distancia.

Ha ainda outras uteis observações:

Uma força de cavallaria a uma distancia de 1600 metros dá a conhecer a direcção das marchas ; a mil metros, pouco mais ou menos, se tornam visiveis os reflexos das partes brilhantes do armamento ; a 600 metros as correias brancas das *cananas*, as côres distinctas do uniforme e os movimentos dos cavallos.

A 300 metros conhece-se os cavalleiros.

Um pelotão de infanteria á uma distancia de 1500^{m} deixa conhecer a direcção da marcha, mas sem deixar perceber si são homens formados, grupos ou animaes.

A 800 metros podem ser distinctos os movimentos que na marcha forem desenvolvendo; as armas apresentam suas partes brilhantes. .

A 600 metros se distingue os movimentos das armas.

Tudo isto está sujeito ás variantes dos coefficientes de acuidade visual de cada um, ás circumstancias atmospherica e ao fundo sobre o qual os objectos se projectam, que só os exercicios constantes, a pratica emfim, ensina, sem dizer como melhor fazer-se em theoria.

Manobra de uma bateria de desembarque

CAPITULO VIII

PASSAGEM DA ORDEM « EM BATALHA » PARA A ORDEM « EM COLUMNA » DE SECÇÕES

Para maior clareza das manobras e evoluções, que vão occupar de ora em diante a nossa attenção, resolvi figurar uma bateria isolada, constituida por seis viaturas-peças; mesmo porque, não só deve ser esse o numero de peças em tal caso, como na demonstração graphica dos movimentos, as evoluções tornam-se mais nitidas e comprehensiveis. Opportunamente mostrarei como deve manobrar uma bateria, parte de uma força de infanteria, agindo em conjuncto.

1

Bateria!

Columna directa sobre a 1ª secção!

Marcha!

A' voz «preparatoria» o commandante da 1ª secção ordena: — *1ª secção-firme!* e dá meia-volta para servir de base aos *pontos*. Os demais commandantes de secções partem em accelerado e vão marcar os *pontos* á retaguarda da 1ª secção, com a frente voltada para o commandante desta fracção, orientando-se pela lança da secção base.

Os conductores guias das cruzetas (excepto os da 1ª secção) inclinam as lanças — um oitavo — á direita.

A' voz de execução — «Marcha!» — as viaturas que inclinaram á direita, contramarcham á esquerda e seguem obliquamente, no passo que for ordenado, em direcção a um ponto distante 15 passos para a retaguarda do respectivo commandante de secção, onde contramarcham á esquerda e seguem convenientemente, para que fiquem as lanças dos armões correspondendo ao prolongamento da do armão da secção base, fazendo alto á voz dos respectivos commandantes, logo que á sua esquerda chegarem os conductores guias da cruzeta.

Não se deverá dar a voz «de execução» sem que os pontos estejam alinhados, o que deverá ser rapidamente feito.

Qualquer que seja a ordem da columna—directa ou inversa — os commandantes das fracções occuparão sempre a direita de suas respectivas fracções. O sargento da bateria acompanha sempre a fracção que estiver na retaguarda.

Bateria!

Columna inversa sobre a 6ª secção!

Marcha!

A' voz preparatoria o commandante da sexta secção ordena:

6ª secção — firme! e dá meia volta para servir de base aos *pontos*.

Os demais commandantes de secções partem em accelerado e vão marcar os pontos á rectaguarda da sexta secção, com a frente voltada para o commandante desta fracção e collocados numa linha parallela ao eixo da viatura. Os conductores-guias das cruzetas (excepto os da 6ª secção) inclinam as lanças — um oitavo — á direita.

A' voz de execução, as viaturas que inclinaram contra-marcham á esquerda e seguem obliquamente em direcção a um ponto distante 15 passos á rectaguarda do respectivo commandante e, logo que cada uma chega a este ponto, contra-marcha á direita e segue convenientemente, para que fique a lança de seu armão correspondendo ao prolongamento da do armão da secção base, fazendo alto á voz do respectivo commandante, logo que á sua esquerda chegarem os conductores-guias da cruzeta. Qualquer que seja a ordem da columna — directa ou inversa — o alinhamento é sempre pela frente e na base do official que commandar a secção testa.

3

Bateria!

Columna inversa sobre a 1ª secção!

Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 1ª secção ordena: «*1ª secção firme*»! e vai collocar-se, com a mesma frente, na altura da bocca da sua peça, á direita da sua viatura, para servir de base aos *pontos*.

Os demais commandantes de secções partem em accelerado e vão postar-se á frente da 1ª secção, com a face voltada para esta, afim de marcar os pontos; alinhados estes — rapidamente — o commandante da 1ª secção volta ao seu logar. Os conductores (excepto os da 1ª) inclinam á direita.

A' voz de *marcha!* as viaturas que inclinaram á direita seguem nessa direcção — no passo que lhes for ordenado—e quando os 4os conductores do armão chegarem á frente da viatura que lhes ficava mais proxima á direita, os chefes de peça mandarão: — *Secção,* [1] *em frente!* procurando levar cada um a sua viatura de modo que a lança fique no prolongamento do eixo da secção base, até que os conductores cheguem á altura do respectivo commandante de secção — que deverão deixar á direita e á cuja voz farão alto. As viaturas deverão ser conduzidas de modo a evitar os alinhamentos pela retaguarda, enfiando-se o melhor possivel umas pelas outras, da retaguarda para a frente.

---

[1] Fazendo-as — obliquando á esquerda — voltar á frente primitiva.

4

Bateria!

Columna directa sobre a 6ª secção!

Marcha!

A' voz de execução o commandante da 6ª secção ordenará:

6ª secção, firme! e vai collocar-se, com a mesma frente, na altura da bocca da sua peça, á direita da sua viatura, para servir de base aos *pontos*.

Os demais commandantes de secções partem em accelerado e vão marcar *ponto* á frente da sexta secção, dando meia-volta, uma vez alinhados, o que feito — rapidamente — o commandante da 6ª secção volta ao seu logar. Os conductores-guias das cruzetas (excepto os da 6ª secção) inclinam á esquerda as lanças dos respectivos armões.

A' voz de *marcha!* As viaturas que inclinaram á esquerda, seguem nessa direcção — no passo que lhes fôr ordenado — e quando os 4os conductores do armão chegarem á frente da viatura que lhes ficava mais proxima á esquerda, os chefes de peça mandarão: — « *secção* [1], *em frente* »! procurando levar cada um a sua viatura de modo que a lança fique no prolongamento da lança da secção base, até que os conductores cheguem á altura do commandante da respectiva secção — que deverão deixar á direita — e á cuja voz farão alto. As viaturas deverão ser conduzidas de modo a evitar os alinhamentos pela retaguarda, enfiando-se

[1] Fazendo-as — obliquando á direita — voltar á frente primitiva.

o melhor possivel umas pelas outras, da retaguarda para a frente.

5

Bateria !

Columna directa sobre a 3ª secção !

Marcha !

A' 2ª voz o commandante da 3ª secção ordena: *3ª secção, firme !* e dá meia volta para alinhar os *pontos* da retaguarda ; o que feito, volta á frente primitiva e alinham-se por elles os da vanguarda.

Os commandantes das secções partem em accelerado e vão postar-se: os da 1ª e 2ª secções (1ª divisão), á frente da secção base, e os demais na retaguarda desta, todos, emquanto alinham-se, voltados para o commandante dessa secção.

Os conductores da 1ª divisão inclinam as lanças de seus respectivos armões á esquerda — um oitavo —; os demais (excepto os da 3ª secção) inclinam-n'as á direita.

A' voz de execução entram na columna; as viaturas da direita da secção base, como se explicou quando se mette em columna directa sobre a 6ª secção ; e as da esquerda, como ficou indicado para metter em columna directa sobre a 1ª secção.

6

Bateria !

Columna inversa sobre a 4ª secção !

Marcha !

A' 2ª voz o commandante da 4ª secção ordena — *4ª secção firme !*

Os commandantes das 5ª e 6ª secções (3ª divisão) vão marcar *ponto* á frente da secção base; os demais vão fazel-o á retaguarda desta secção, alinhando-se todos pelo commandante e na direcção da lança dessa viatura.

Todos os conductores-guias (excepto os da 4ª secção) inclinam á direita.

A' voz de execução: as secções entram na columna; as viaturas da esquerda da secção base, conforme lhes está prescripto para a manobra de metter em columna inversa sobre a 1ª secção; as da direita, conforme lhes está indicado para a manobra de metter em columna; inversa sobre a 6ª secção.

7

Bateria.

Columna de secções para a direita.

Marcha!

A' 2ª voz todos os commandantes de secções mandarão — «... *Secção á direita voltar!* » Os conductores inclinam as suas lanças á direita.

A' voz de *marcha!* todas as viaturas fazem um quarto de conversão á direita e, uma vez alinhadas,[1] os commandantes de secções mandarão *alto!*

Si, por qualquer circumstancia, a 1ª secção tiver ficado um pouco á retaguarda, será preferivel fazel-a avançar, á recuar as outras para por ella serem alinhadas. No entanto, devem todos se esforçar para que o movimento seja tão perfeito que isto não seja necessario.

---

[1] Perfeitamente enfiadas umas pelas outras na base da secção testa.

8

Bateria !

Columna inversa de secções para a esquerda !

Marcha !

Esta manobra se executa como a anterior por movimentos analogos inversos.

9

Bateria !

Columna directa sobre a 3ª secção frente á esquerda !

Marcha !

A' 2ª voz o commandante da 3ª secção ordena: «*3ª secção á esquerda voltar!*» dá cinco passos em frente e rodando á esquerda, conta 15 passos nesta direcção, fazendo alto então, marcando *ponto* ; os outros commandantes de secções partem em accelerado e vão se collocar — os da 1ª divisão — á frente do commandante da secção base, e os demais, na retaguarda deste, numa linha parallela á frente da bateria, todos para elle voltados e por elle alinhados.

Os conductores das 3ª, 2ª e 1ª secções inclinam as lanças á esquerda, e os demais á direita.

A' voz de *marcha* a 3ª secção *volta á esquerda* e avança, até que o conductor-guia da cruzeta á direita chegue á esquerda do *ponto*, á cuja voz faz alto.

As secções da 1ª divisão avançam 10 passos, voltam á esquerda, seguem nessa direcção, até que os eixos de seus reparos cheguem á altura do *ponto* da secção que lhes deve ficar immediatamente á retaguarda ; ahi inclinam á esquerda até chegarem os armões á linha

dos *pontos*, occasião em que voltando á frente, dirige-se cada uma á esquerda do seu commandante, fazendo alto á sua voz.

As 4ª, 5ª e 6ª secções contramarcham á esquerda, marcham dez passos para a retaguarda da linha, voltam á esquerda, avançam até 15 passos á retaguarda de seus *pontos* respectivos, onde tornam a contramarchar á esquerda e seguem, cobrindo as viaturas da frente, até que seus conductores-guias da cruzeta á direita tenham chegado á altura do *ponto*, á cuja voz fazem alto.

10

Bateria.

Columna inversa sobre a 3ª secção frente á direita! Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 3ª secção ordena: « *3ª secção á direita voltar!* » faz direita volver e vae postar-se a 15 passos á direita do conductor-guia da cruzeta deste lado, frente á direita. Os demais commandantes de secções vão marcar o ponto — os da 1ª divisão na retaguarda deste e os outros na frente, todos voltados para elle e alinhados.

A' voz de « *marcha* » a 3ª secção volta á direita; as 1ª e 2ª secções (1ª divisão) avançam dez passos, voltam á esquerda, seguem, nesta direcção, até 15 passos para a retaguarda de seus respectivos *pontos*, onde contramarcham á esquerda e seguem, entrando na columna, cobrindo as viaturas da frente, até que os seus conductores guias da cruzeta á direita cheguem á altura (á esquerda) do *ponto*, á cuja voz fazem alto.

As 4ª, 5ª e 6ª secções, contramarcham á esquerda, seguem dez passos á retaguarda da linha primitiva,

voltam á esquerda, seguem nesta direcção, até que os eixos dos reparos estejam na altura do ponto da viatura, que lhe deve ficar immediatamente á retaguarda, inclinam á esquerda; e quando o eixo da roda do armão chegar á altura da linha de *pontos* dirige-se cada uma para a esquèrda do seu commandante, fazendo alto á sua voz.

11

Bateria!

Columna directa sobre a 1ª secção frente á retaguarda!

Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 1ª secção ordena: « *1ª secção, pela esquerda á retaguarda voltar!* » E parte em accelerado a marcar o *ponto* a 5 passos á esquerda e 15 á retaguarda [1] da sua viatura, ficando com a mesma frente (primitiva).

Os outros commandantes de secções vão em accelerado, obliquando á direita, occupar os seus respectivos logares marcando *ponto* á frente do commandante da primeira e com a face voltada para elle.

Os conductores guias inclinam as lanças á direita.

A' voz de marcha, a 1ª secção muda, pela esquerda, a sua frente á retaguarda e avança a ficar com o seu *conductor guia da cruzeta á direita*, na altura e á esquerda do ponto; as demais viaturas seguem obliquando á direita até quinze passos á retaguarda dos pontos respectivos e ahi contramarcham á direita, indo fazer alto á esquerda e á voz do ponto, procurando,

[1] Da primeira cruzeta.

na marcha, os chefes de peça, enfiar suas viaturas pelas que estão á frente.

12

Bateria!

Columna inversa sobre a 6ª secção, frente á retaguarda!

Marcha!

Nesta manobra pratica-se sobre a esquerda o mesmo que se fez, na anterior, sobre a direita, por movimentos analogos inversos.

CAPITULO IX

PASSAR DA COLUMNA DIRECTA DE SECÇÕES Á ORDEM « EM BATALHA »

13

Bateria!

Em batalha sobre a 1ª secção!

Marcha!

A' 2ª voz, o commandante da 1ª secção ordena: *1ª secção, firme!* e volve á esquerda para alinhar os pontos na direcção da 1ª cruzeta da lança de sua viatura.

Os demais commandantes vão em accelerado marcar *ponto* á 20 metros de distancia uns dos outros, á esquerda dos conductores guias da cruzeta da 1ª secção perfilando-se pela direita, por elles e pelo commandante dessa fracção.

Todos os conductores das cruzetas (excepto os da 1ª secção) inclinam á esquerda.

A' voz de *marcha!* todas as viaturas, excepto a secção base, obliquam á esquerda; a 2ª volta á esquerda, segue — no passo que lhe for indicado—e, logo que o eixo das rodas do armão estiver na altura do *ponto*, roda á direita e segue parallelamente á 1ª secção, em direcção ao seu *ponto*, fazendo alto, á voz deste, quando o conductor guia da cruzeta á direita chegar á sua esquerda. As demais viaturas que inclinaram, marcham no passo que for indicado, com direcção á um ponto á 15 passos á retaguarda dos seus commandantes; logo que os eixos das rodas dos armões chegarem á altura dos pontos respectivos, essas viaturas vão successivamente inclinando á direita e seguindo n'uma parallela á secção base, até que os conductores guias das cruzetas á direita cheguem á esquerda dos *pontos*, á cuja voz fazem alto. Uma força de qualquer arma demonstra logo o seu valor, pela firmeza e rapidez com que perfila e se mantém nas formaturas e manobras, executando limpamente os movimentos, sem hesitação e sem atropello ou desordem.

14

Bateria!
Em batalha sobre a 6ª secção!
Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 6ª secção manda: «*6ª secção — firme!*» e vae collocar-se á esquerda de sua viatura—guia da cruzeta—para alinhar os pontos. Os demais commandantes de secções vão em accelerado para a direita e retaguarda marcar *pontos* á direita da secção base, e no alinhamento do commandante e

conductores-guias da cruzeta dessa viatura, a 20 metros á direita uns dos outros.

Os conductores (excepto os da 6ª secção) inclinam suas lanças á direita.

A' voz de execução, todas as secções que inclinaram as suas lanças, voltam á direita e seguem obliquamente, para a retaguarda, da linha em direcção á um ponto á 15 passos á retaguarda dos seus respectivos commandantes, passando á esquerda destes, e ahi contramarcham á esquerda, vindo fazer *alto* quando os conductores guias da cruzeta á direita chegarem á altura dos *pontos*.

15

Bateria!
Em batalha á direita sobre a 1ª secção!
Marcha!

A' 2ª voz, o commandante da 1ª secção ordena: « *1ª secção, á direita voltar!* » E o commandante desta secção faz direita volver e avança 15 passos para servir de *ponto*, volvendo ahi á esquerda para alinhar os commandantes das outras fracções que, distantes 20 metros uns dos outros, se vão alinhar pela direita á sua frente, n'uma parallela á columna.

A' voz de « *marcha!* », a 1ª secção faz « *á direita-voltar* », e vae fazer alto quando o seu conductor guia da cruzeta á direita chegar á altura do *ponto*. As demais viaturas marcham em frente e, á medida que os eixos das rodas de seus armões forem chegando á altura dos seus respectivos commandantes, voltam á direita e vão fazer alto, como acima ficou explicado para a 1ª secção.

16

Bateria !

Em batalha á esquerda !

Marcha !

A' 2ª voz, os commandantes de secções ordenam: « *Secção — á esquerda voltar !* » E avançando cinco passos á frente, fazem esquerda volver e marcham quinze passos nessa direcção, alinhando-se pela direita, n'uma parallela á columna.

A' voz de *marcha !* todas as viaturas voltam á esquerda e seguem a procurar os seus *pontos*, fazendo alto logo que os conductores guias das cruzetas á direita cheguem á esquerda de seus respectivos commandantes.

17

Bateria !

Em batalha á retaguarda sobre a 1ª secção !

Marcha !

A' 2ª voz, o commandante da 1ª secção ordena « *1ª Secção — pela esquerda á retaguarda voltar !* » dá meia volta, obliqua á direita e vae collocar-se a 5 passos á esquerda e 15 á retaguarda da primeira cruzeta com a frente voltada para a sua esquerda (direcção da nova linha); os outros commandantes de secção avançam obliquando á direita, indo occupar posições, 20 metros distantes uns dos outros, á frente do commandante da 1ª secção, perfilando-se, por elle, pela direita, n'uma perpendicular á columna.

A' voz de *marcha !* a primeira secção executa o movimento que lhe foi ordenado; as outras obliquam á direita, vão passar entre os seus commandantes e

os das que ficam á sua retaguarda (á esquerda portanto delles, que estão já com a frente definitiva), e dirigindo-se para um ponto a 15 passos á retaguarda da linha de *pontos*, ahi contramarcham á esquerda e vão fazer alto quando os conductores guias da cruzeta á direita chegarem á altura dos seus respectivos commandantes.

18

Bateria!

Em batalha á retaguarda sobre a 6ª secção!

Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 6ª secção manda:

— « *6ª secção — pela esquerda á retaguarda voltar!* » Vae postar-se 5 passos á esquerda e 15 á retaguarda da sua viatura, volvendo então á sua direita para alinhar os pontos. Os demais commandantes de fracções fazem meia volta e passando pela retaguarda de suas respectivas viaturas vão em accelerado — obliquando á direita, occupar as convenientes posições de pontos, á frente do commandante da 6ª secção, por elle alinhados pela esquerda n'uma perpendicular á columna.

A' voz de *marcha!* a 6ª secção contra-marcha á esquerda, fazendo alto á voz do seu commandante logo que o conductor guia da cruzeta á direita chegar á sua altura.

As outras viaturas voltam á esquerda e seguem obliquamente em direcção a um ponto a 15 passos á retaguarda de seus respectivos commandantes, inclinando novamente então, convenientemente, á esquerda, para que ao entrar no alinhamento conservem uma

posição parallela á da secção base, fazendo alto á voz dos seus respectivos commandantes, logo que os conductores-guias das cruzetas, á direita, cheguem á sua altura.

19

Bateria!
Em batalha sobre a 3ª secção!
Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 3ª secção ordena: «*3ª secção — firme!*» e volve á esquerda para que por elle se alinhem os demais commandantes de secções. Destes, os das 1ª e 2ª secções se collocam alinhados, 20 metros um do outro e a esta distancia na retaguarda, e os outros á frente do commandante da secção base, todos alinhados por elle e pelos conductores guias da cruzeta da referida secção

Os conductores das viaturas da 1ª divisão inclinam as suas lanças á direita e os das 4ª, 5ª e 6ª secções á esquerda.

A' voz de «*marcha!*» as 1ª e 2ª secções voltam á direita, seguem obliquamente para um ponto á 15 passos á retaguarda dos seus respectivos commandantes, passando á esquerda destes, e ahi, contramarcham á esquerda, indo fazer alto, quando os conductores-guias das cruzetas á direita chegarem á altura dos *pontos*.

As demais secções (excepto a 3ª) voltam á esquerda e seguem no passo que lhes fôr designado: a 4ª em frente e, logo que o eixo das rodas do armão estiver na altura do respectivo *ponto*, roda á direita e segue, parallelamente á 3ª secção, até attingir o flanco

esquerdo do seu *ponto* com o conductor guia da cruzeta á direita, fazendo alto então, á sua voz.

As viaturas da 3ª divisão seguem obliquando á direita em direcção a um ponto á 15 passos á retaguarda de seus respectivos *pontos* e, logo que os eixos das rodas dos armões cheguem á altura desses, inclinam, cada uma por sua vez, á direita, e seguem parallelamente ás secções da direita, procurando o flanco esquerdo de seus commandantes, á cuja voz fazem alto.

Os movimentos da 1ª divisão, voltando á direita e inclinando á retaguarda, são quasi de contramarcha, á direita ou — de « pela direita á retaguarda voltar», que é a mesma cousa.

20

Bateria!

Em batalha á retaguarda sobre a 4ª secção!

Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 4ª secção ordena: « *4ª secção pela esquerda á retaguarda voltar!* » e vae postar-se cinco passos á esquerda e 15 á retaguarda de sua secção (ESTES PASSOS SÃO SEMPRE CONTADOS Á PARTIR DOS CONDUCTORES GUIAS DAS CRUZETAS) para servir de ponto, devendo ficar com a frente voltada para a direita (esquerda da *frente* primitiva).

Os outros commandantes de secções vão em accelerado marcar os *pontos* a suas respectivas viaturas, ficando logo todos, depois de perfilados pelo commandante da secção base, n'uma linha perpendicular á columna: os da 3ª divisão á direita, os outros á esquerda, da columna.

Os conductores das viaturas á frente da secção base, inclinam suas lanças á esquerda ; os da retaguarda, á direita.

A' voz de *marcha*, as secções da 3ª divisão executam o que prescreve a manobra de metter «*em batalha á retaguarda sobre a 1ª secção*» e as da 1ª divisão e a 3ª secção o que ficou ensinado para metter « *em batalha á retaguarda sobre a 6ª secção* ».

CAPITULO X

PASSAR DA COLUMNA INVERSA DE SECÇÕES PARA A ORDEM EM BATALHA

21

Bateria !

Em batalha sobre a 6ª secção.

Marcha !

Esta manobra executa-se como ficou ensinado para metter « *em batalha sobre a 1ª secção*», devendo, porém, ser o desenvolvimento feito para a direita afim de que a ordem « em batalha » fique directa.

22

Bateria !

Em batalha sobre a 1ª secção !

Marcha !

Procede-se como ficou indicado para metter *em batalha sobre a 6ª secção* (*manobra 14ª*), devendo desenvolver-se a força para a esquerda da secção base.

23

Bateria!

Em batalha á esquerda sobre a 6ª secção!

Marcha!

Pratica-se como foi indicado para metter *em batalha á direita sobre a 1ª secção* (15ª manobra), sendo o desenvolvimento desta para o flanco esquerdo sobre a 6ª secção. E' sempre a preoccupação de evoluir as viaturas de modo a que fique directa a ordem de batalha.

24

Bateria!

Em batalha á direita!

Marcha!

Executa-se para a direita da mesma fórma pela qual metteu-se « *em batalha á esquerda* » (manobra 16ª). Emfim, todas as manobras que se podem praticar para passar-se da columna directa de secções para a ordem *em batalha* se praticam neste caso, por movimentos analogos e inversos.

CAPITULO XI

PASSAR DA ORDEM « EM BATALHA » PARA A DE « COLUMNA DE ATAQUE » POR SECÇÕES

25

Bateria!

Columna de ataque por secções!

Marcha!

A' voz preparatoria o commandante da 4ª secção ordena: *4ª secção, firme!* (Si a bateria for de quatro

peças essa voz será dada pelo commandante da 3ª) e dá meia volta para alinhar os *pontos* que se collocarão na seguinte ordem: Na testa o da 4ª secção (secção base), depois o da 3ª e em seguida os das 5ª, 2ª, 6ª e finalmente o da 1ª.

Os conductores (excepto o da secção base) inclinam as suas lanças — as das 1ª, 2ª e 3ª — á direita; os das 5ª e 6ª á esquerda.

A' voz de execução, as viaturas que inclinaram suas lanças contramarcham pelo lado opposto e marcham obliquamente ao centro, cada uma em direcção ao *ponto* que lhe deve ficar immediatamente á retaguarda, onde tornando a contramarchar pelo lado contrario, vae fazer alto quando os conductores guias da cruzeta á direita chegarem á esquerda de seus respectivos commandantes.

A 1ª secção só contramarchará para occupar seu posto definitivo, quando tiver percorrido para a retaguarda do *ponto* da 6ª secção uma distancia igual á que separa dois pontos consecutivos.

26

Bateria!

Columna de ataque por secções para a retaguarda!

Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 4ª secção ordena: « *4ª secção, pela esquerda á retaguarda voltar!* » indo postar-se cinco passos á esquerda e quinze á retaguarda, com a frente voltada para a vanguarda da linha — posição primitiva. Os outros commandantes vão sobre a frente da secção base marcar os *pontos*,

conforme ficou explicado na manobra precedente, todos com a frente á retaguarda e dispostos á esquerda da 4ª secção numa perpendicular á linha de viaturas, cobrindo-se pelo commandante desta secção.

Os conductores da 4ª secção inclinam a lança á direita e, todos os outros — os da direita para a esquerda e os da esquerda para a direita— isto é, para o centro, portanto.

A' voz de execução, a 4ª secção contramarcha á esquerda e vae fazer alto quando o seu conductor-guia da cruzeta á direita chegar á altura do *ponto* respectivo; as outras seguem na direcção indicada pelas respectivas lanças (que inclinaram 1/8 ao centro) até a altura do *ponto* immediatamente á retaguarda do seu e ahi contramarcham—as da direita á esquerda, e as da esquerda á direita — e seguem em direcção á esquerda dos pontos respectivos, fazendo alto logo que os conductores-guias da cruzeta á direita cheguem á altura desses.

27

Bateria !
Columna de ataque por secções á direita !
Marcha !

O commandante da 4ª secção ordena : « *4ª secção á direita voltar !* » e vae em accelerado marcar ponto [1] á direita da 1ª secção e a uma distancia desta viatura igual á frente da bateria, com a frente para a esquerda [2]. Os demais commandantes o imitam, collocando-se á

---

[1] O commandante da 4ª deve avançar dez passos á frente fazer direita volver e ir occupar á direita da bateria o *ponto* conveniente.

[2] Da linha primitiva.

sua frente em distancias regulamentares uns dos outros, com a frente voltada para o commandante da secção base. [1] A' voz de execução a 4ª secção volta á direita e segue nesta direcção, fazendo alto á esquerda do seu ponto — á direita da bateria ; as demais secções voltando á direita seguem successivamente na retaguarda da 4ª secção na ordem de sempre — 3ª, 5ª, 2ª, 6ª e 1ª. (Todos antes de « *voltar* » avançam *obliquando* á direita.)

28

Bateria !

Columna de ataque por secções para a esquerda !

Marcha !

A' segunda voz, o commandante da 4ª secção manda « *á esquerda voltar !* ». O mais como na manobra anterior, sendo porém o movimento executado para a esquerda.

CAPITULO XII

PASSAR DA ORDEM EM COLUMNA DE ATAQUE POR SECÇÕES PARA A ORDEM EM BATALHA

29

Bateria !

Em batalha sobre a secção testa !

Marcha !

A' 2ª voz o commandante da 4ª secção ordena :

4ª *secção firme* ! indo collocar-se á esquerda dessa secção para alinhar os pontos, voltado para a direita ;

[1] N'uma parallela á linha.

os commandantes das 3ª, 2ª e 1ª secções vão em accelerado postar-se á direita da secção testa, alinhando-se pelo commandante desta secção e pelos seus conductores guias da cruzeta ; os das 5ª e 6ª fazem o mesmo á esquerda da referida secção.

Os conductores das cruzetas das 1ª, 2ª e 3ª secções inclinam suas lanças á direita e os das 5ª e 6ª á esquerda.

A' voz de *marcha* a 3ª secção faz « direita voltar » e segue no passo que fôr indicado, até que os 4os conductores do armão cheguem á altura do respectivo *ponto*, quando então, voltando á esquerda, seguem até attingirem estes o seu flanco esquerdo, onde fazem alto.

As outras viaturas seguem em direcção a um ponto a 15 passos á retaguarda dos respectivos pontos, onde, voltando á frente, vão procurar os seus flancos esquerdos e ahi fazer alto.

30

Bateria !

Em batalha á retaguarda !

Marcha!

A' 2ª voz, o commandante da 4ª secção manda : « 4ª *secção, pela esquerda á retaguarda voltar* ! » e vae collocar-se á feição do novo alinhamento — á esquerda e retaguarda desta secção; —os outros vão marcar os *pontos* nos logares onde teem de ficar as suas viaturas, isto é, os das 1ª, 2ª e 3ª á esquerda da 4ª e os das 5ª e 6ª á direita (da frente que tem a secção-base ao iniciar-se a manobra).

Os conductores das cruzetas das 1ª, 2ª e 3ª secções inclinam as suas lanças á esquerda e os das 5ª e 6ª, á direita.

A' voz de *marcha* a 4ª secção contramarcha á esquerda; os outros seguem em direcção a um ponto 15 passos distante, á retaguarda do seu respectivo commandante (ponto) e ahi contramarcham, as 1ª, 2ª e 3ª á esquerda, a 5ª e 6ª á direita, fazendo alto todos, á medida que os conductores-guias da cruzeta alcançam o flanco esquerdo de seus commandantes.

31

Bateria!

Em batalha á direita!

Marcha!

A' 2ª voz os commandantes das 3ª e 4ª secções ordenam: « ... *secção á direita voltar!* », fazendo direita volver e indo marcar pontos á distancia conveniente nessa direcção.

Os demais commandantes das outras secções vão, em accelerado, marcar os *pontos* nos logares em que devem ficar as suas viaturas na linha dos commandantes das 3ª e 4ª secções — *estabelecendo a ordem directa na linha de batalha.*

Os conductores-guias das cruzetas das 3ª e 4ª secções inclinam suas lanças á direita.

A' voz de *marcha*, essas secções *voltam á direita;* as outras seguem em frente e, quando os 4os conductores do armão chegarem á altura de seus pontos respectivos, voltam á direita e vão successivamente fazendo alto, á medida que forem attingindo, os guias das cruzetas, os flancos esquerdos de seus commandantes.

32

Bateria!
Em batalha á esquerda!
Marcha!

A' 2ª voz o commandante da 4ª secção ordena: « 4ª secção, á esquerda voltar! » e vae postar-se á distancia conveniente ao novo alinhamento, á esquerda de sua secção, como anteriormente explicámos.

Os outros commandantes de secções vão collocar-se na ordem directa, alinhados pelo commandante da secção base numa parallela á columna e á esquerda desta. Os conductores-guias da 4ª secção inclinam a lança á esquerda. A' voz de *marcha* a 4ª secção volta á esquerda e as outras seguem em frente, voltando á esquerda, quando os seus 4os conductores dos armões chegarem á altura de seus pontos respectivos e vão successivamente fazendo alto á medida que forem attingindo, os guias das cruzetas, os flancos esquerdos de seus commandantes.

Antes de passarmos a outras manobras, precisamos advertir que—EM CORRIGENDA ao disposto á pag. 853 do volume n. 7 do XXVI anno, de janeiro ultimo—relativamente ao alli consignado como «*papel de cada um nos diversos serviços e manobras*»—NO QUE DIZ RESPEITO AO 1º servente, deve ser bem claro que elle só faz pião com a roda do reparo junto á qual trabalha, quando assim convier ao movimento ordenado — como muito bem está explicado nas manobras de tirar e metter armão — no volume de fevereiro ultimo. Ahi se verá que, ora elle faz pião com a roda esquerda do reparo, ora a impulsiona á feição do movimento ordenado, quando

assim convém e ficou determinado nas referidas *manobras*.

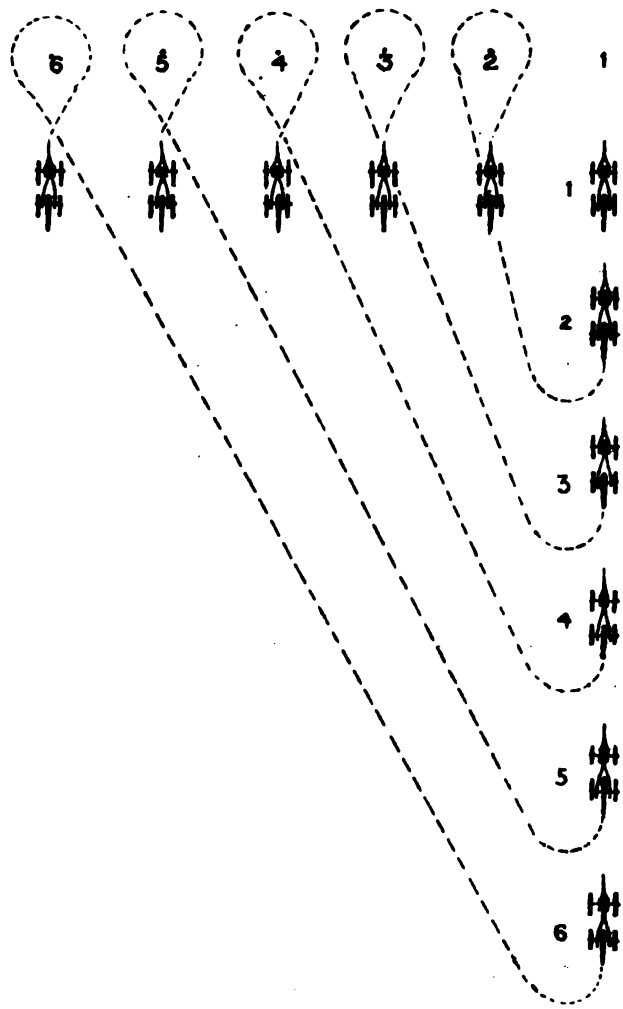
E' natural que este trabalho se resinta de erros e omissões ; mas essas são de natureza a serem suppridas pelos collegas por occasião de realizarem os exercicios precisos a esse ramo de instrucção militar. Na Escola de Aprendizes Marinheiros de Pernambuco e no Corpo de Marinheiros Nacionaes, onde servi como Immediato e Instructor, estas prescripções se revelaram praticas e perfeitas.

FREDERICO VILLAR,
Capitão-tenente.

(*Continúa.*)

Fig.13

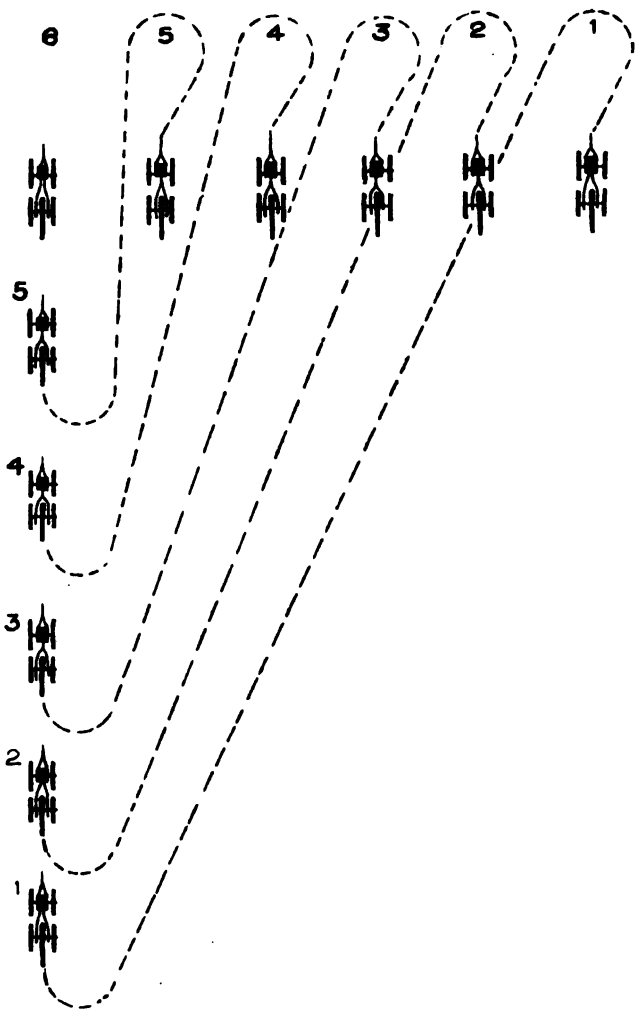
Columna directa sobre a 1ª Secção



IMPR. NACIONAL

Fig.14

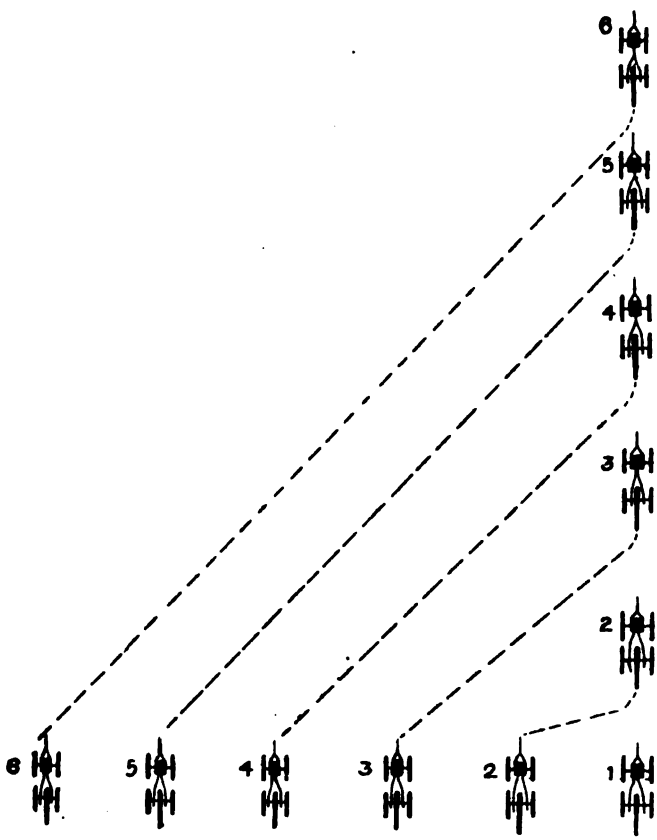
Columna inversa sobre a 6ª Secção



IMPR. NACIONAL

Fig 15

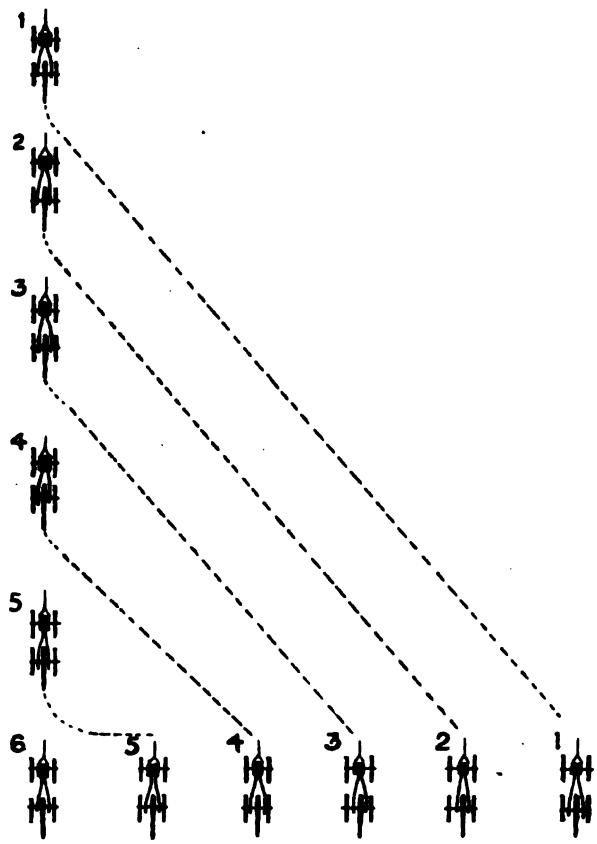
Columna inversa sobre a 1ª Secção



IMPR. NACIONAL

Fig 16

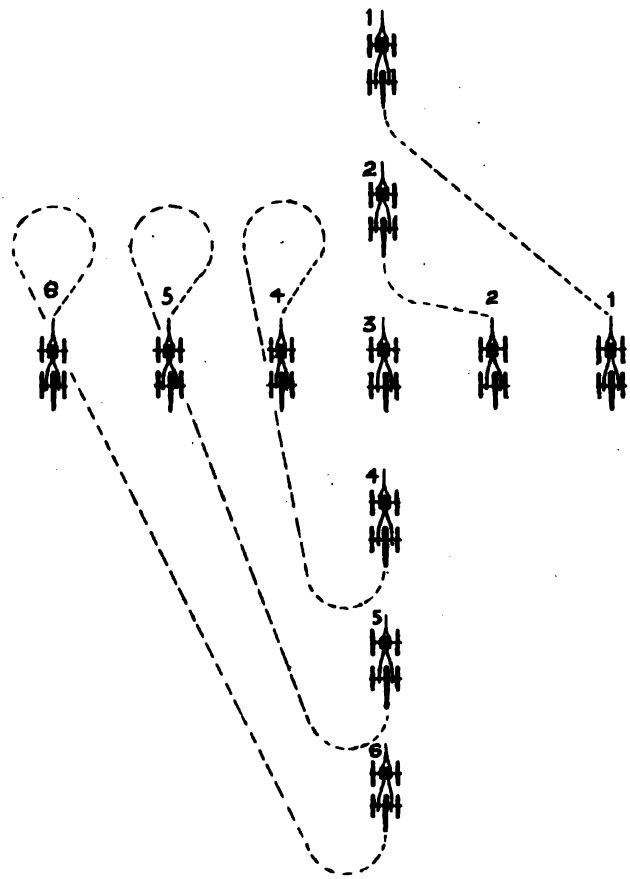
Columna directa sobre a 6ª Secção



IMPR. NACIONAL

Fig. 17

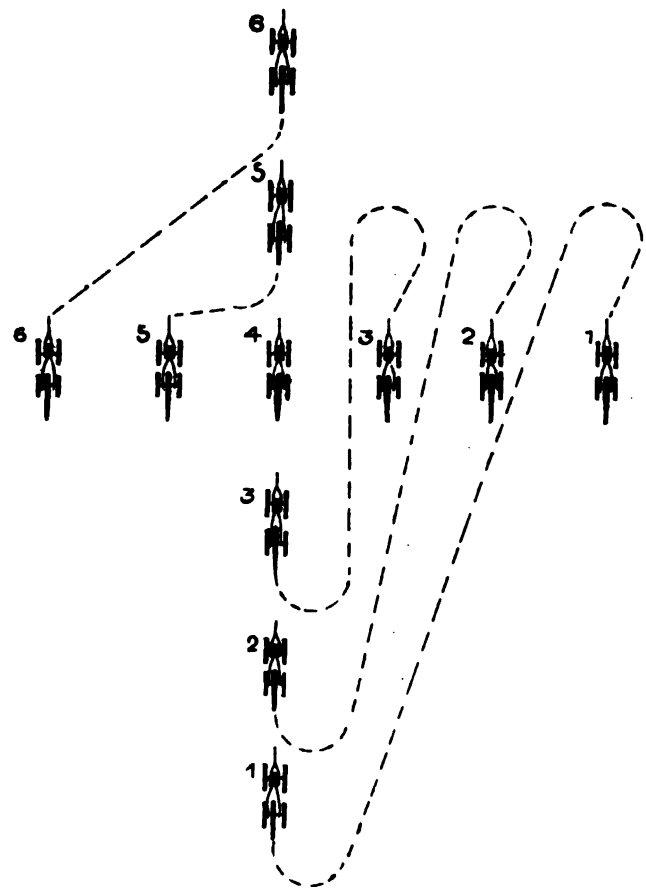
Columna directa sobre a 3ª Secção



IMPR. NACIONAL

Fig.18

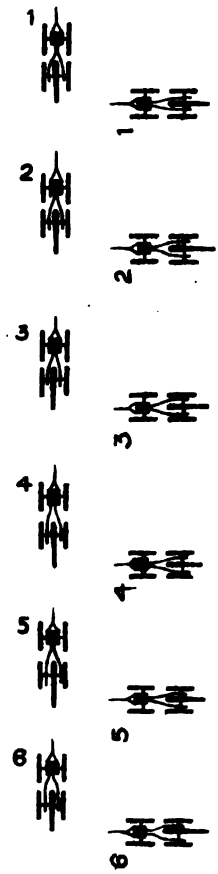
Columna inversa sobre a 4ª Secção



IMPR. NACIONAL

Fig. 19

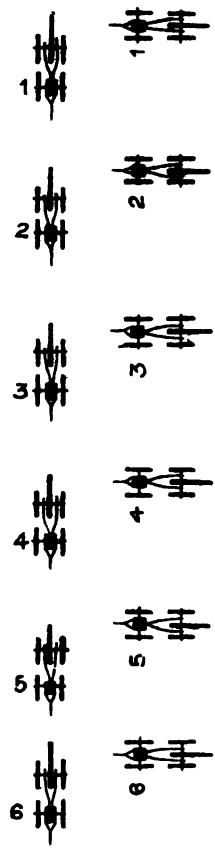
Columna de secção para a direita



IMPR. NACIONAL

Fig. 20

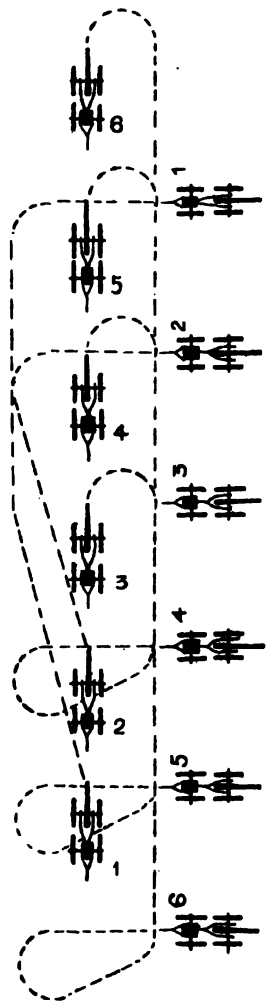
Columna inversa de secções para a esquerda



IMPR. NACIONAL

Fig. 21

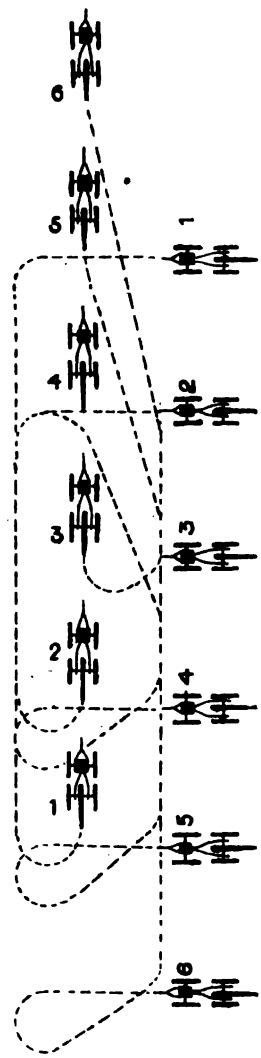
Columna directa sobre a 3ª Secção frente á esquerda



IMPR. NACIONAL

Fig. 22

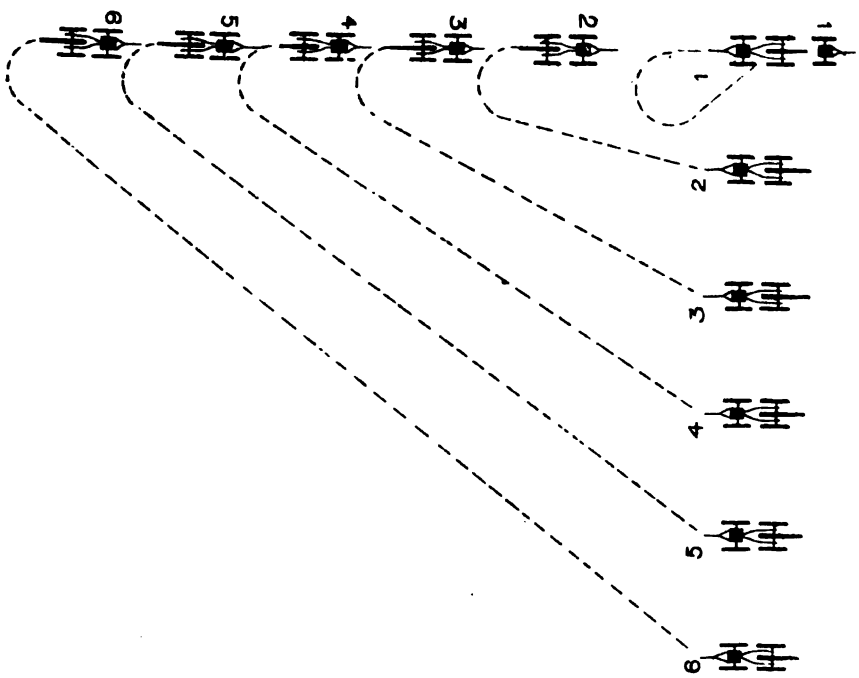
Columna inversa sobre a 3ª Secção
frente á direita



IMPR. NACIONAL

Fig. 23

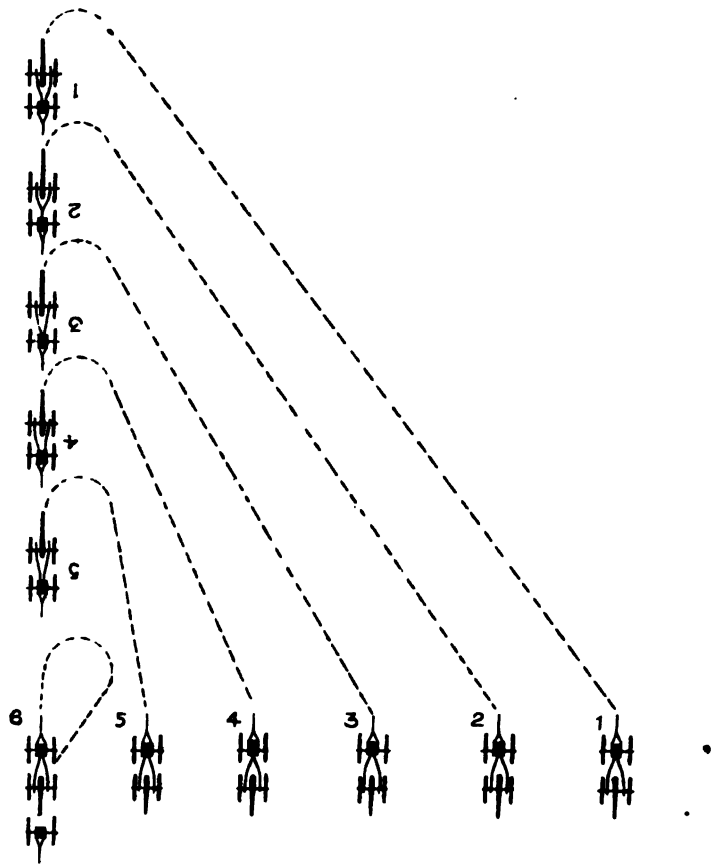
Columna directa sobre á 1ª Secção
frente a retaguarda



IMPR. NACIONAL

Fig. 24

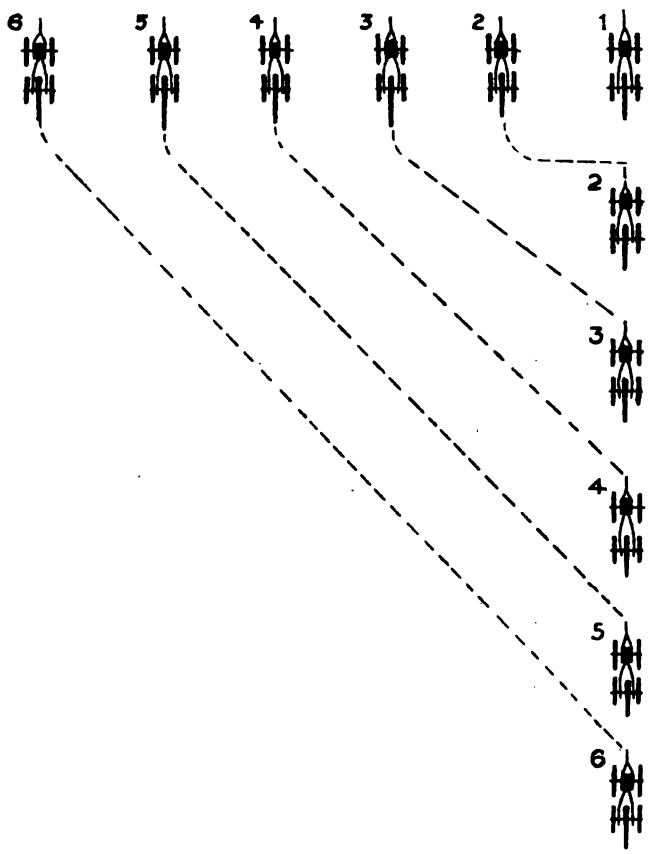
Columna inversa sobre á 6ª Secção frente á retaguarda



IMPR. NACIONAL

Fig.25

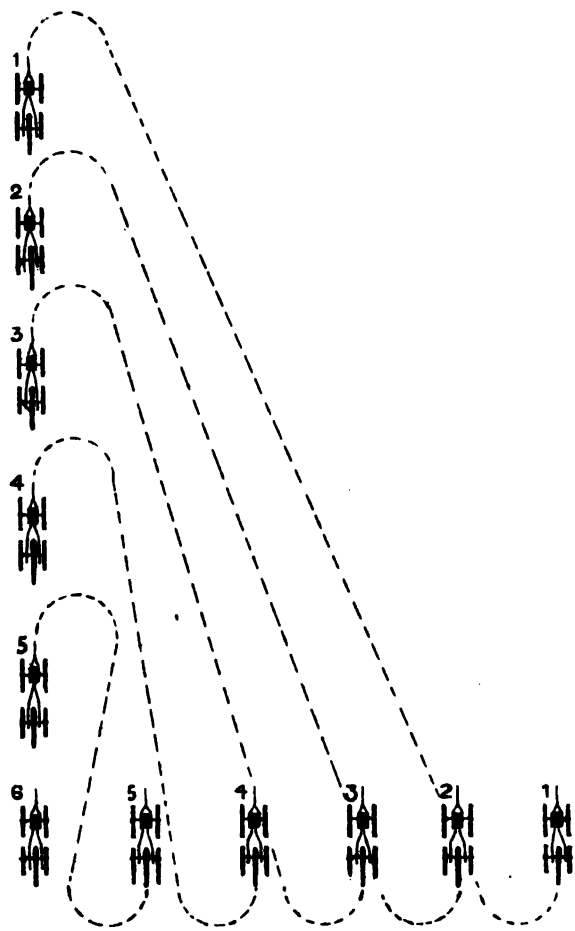
Em batalha sobre a 1ª Secção



IMPR. NACIONAL

Fig. 28

Em batalha sobre a 6ª secção



IMPR. NACIONAL

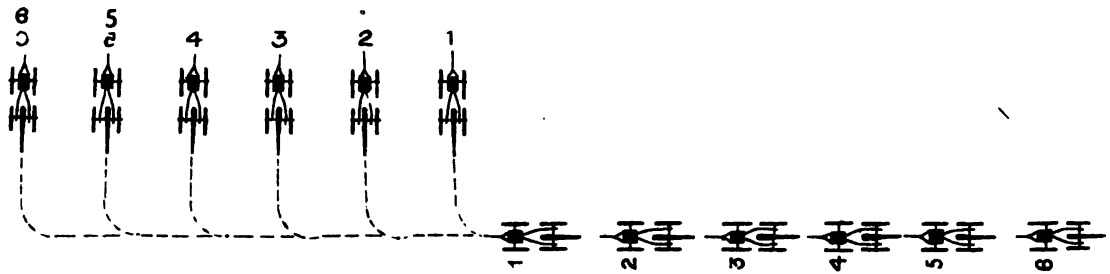
Fig. 27

Em batalha á esquerda

IMPR. NACIONAL

Fig. 28

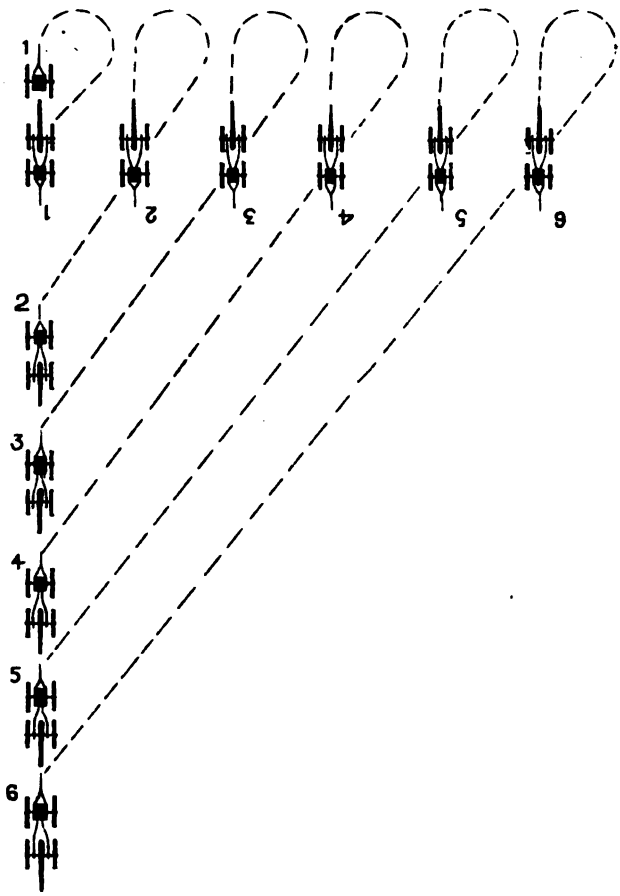
Em batalha a direita sobre a 1ª Secção



IMP. NACIONAL

Fig. 29

Em batalha a retaguarda sobre á 1ª Secção



IMP. NACIONAL

Fig.30

Em batalha a retaguarda sobre a 6ª Secção

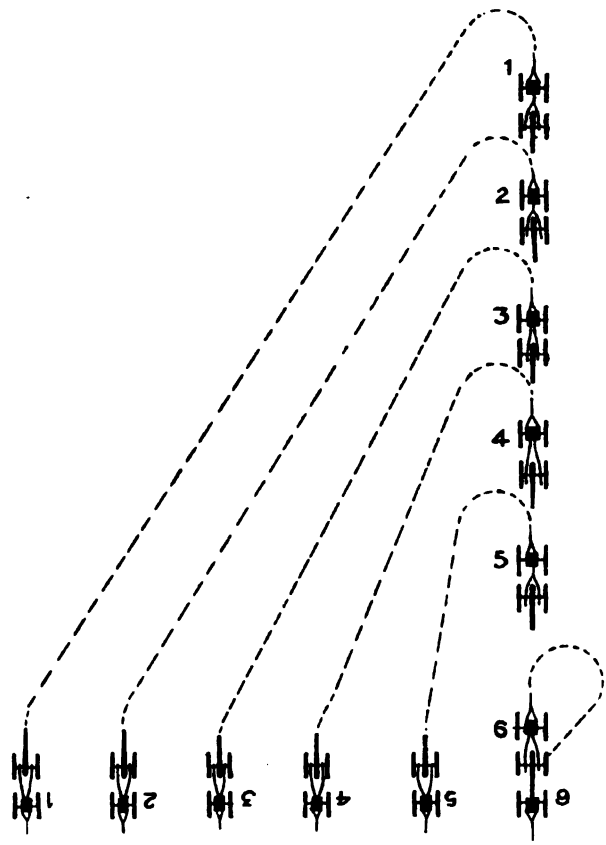


Fig. 31

Em batalha sobre a 5ª Secção

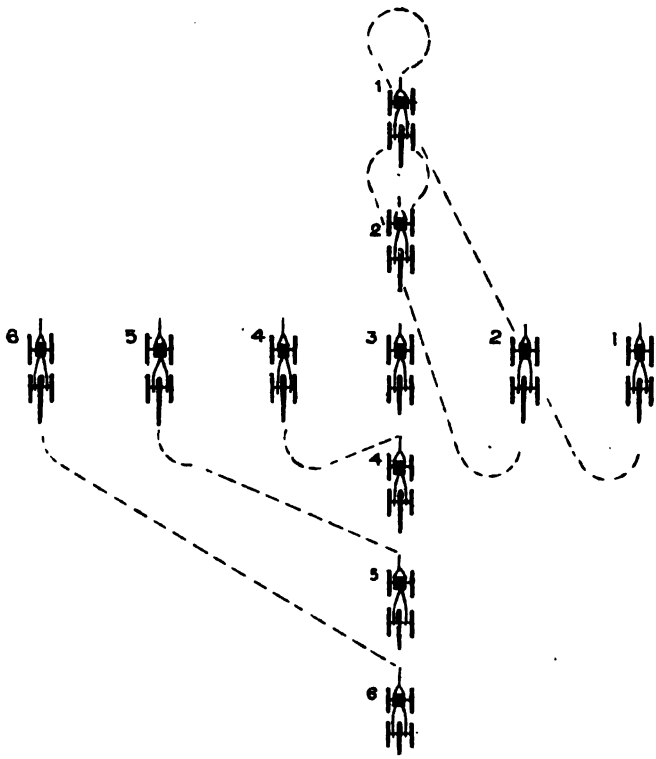
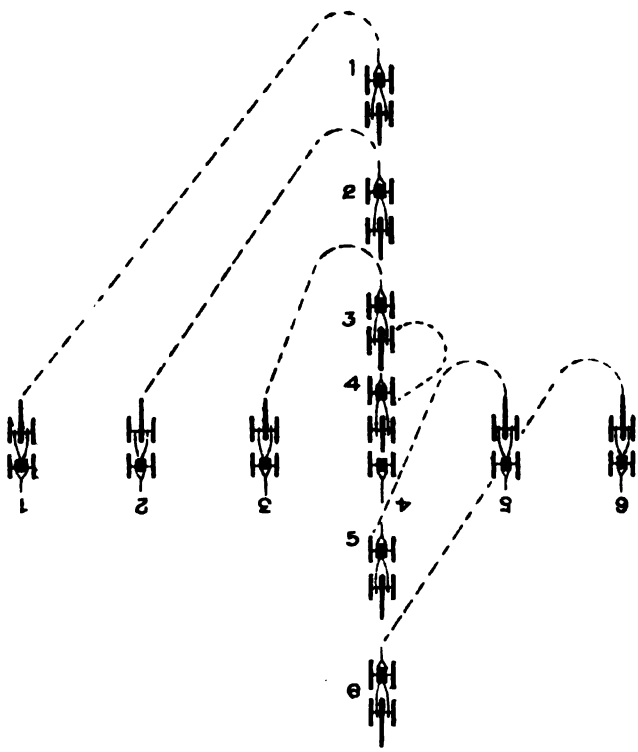


Fig. 32

Em batalha á retaguarda sobre a 4ª secção



IMP. NACIONAL

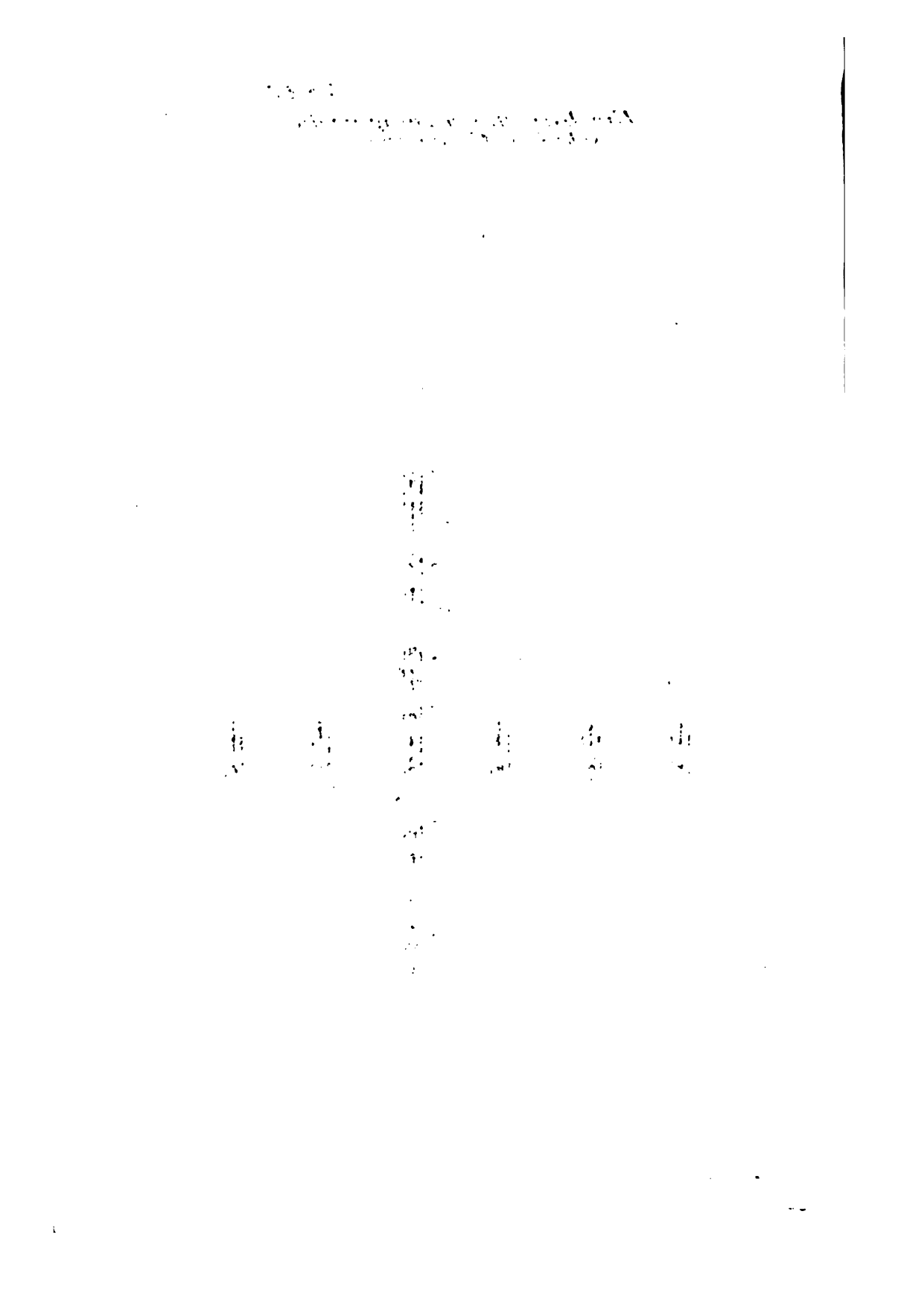
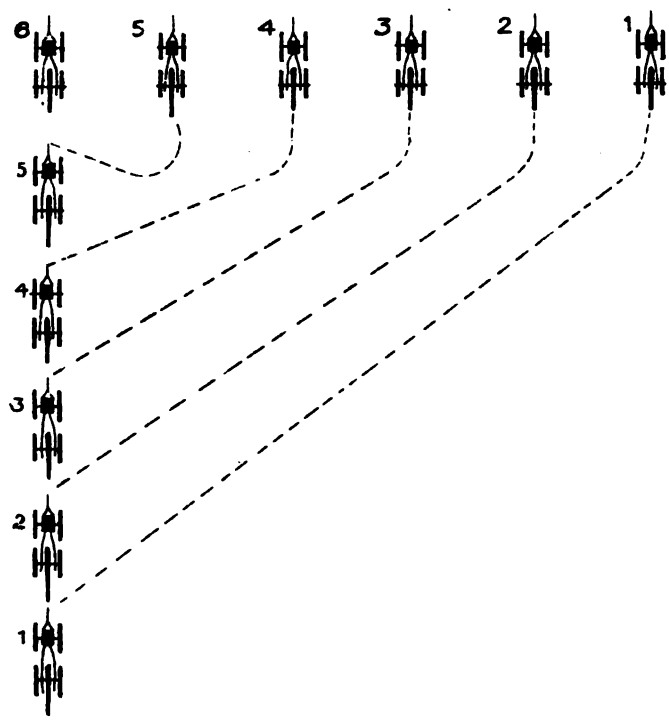


Fig. 33

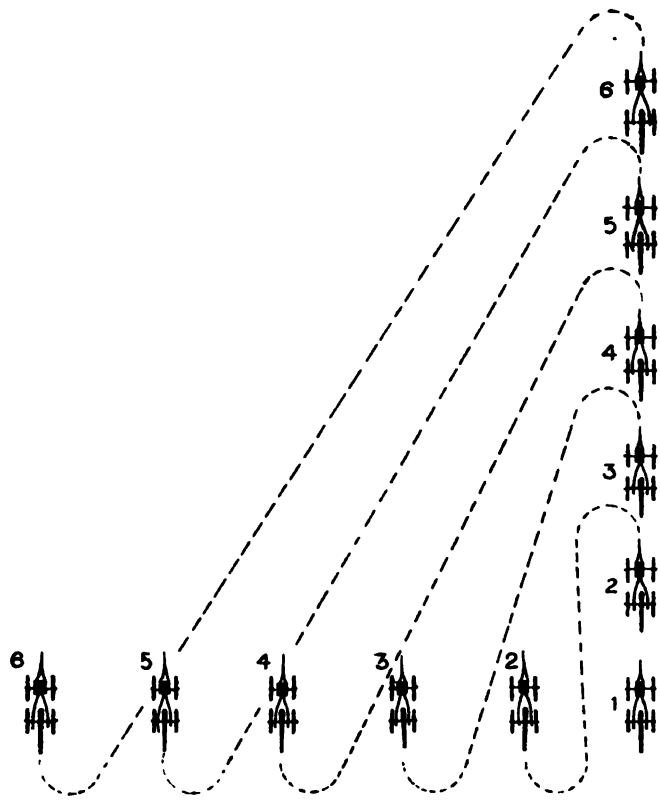
Em batalha sobre a 6ª Secção



IMP. NACIONAL

Fig. 34

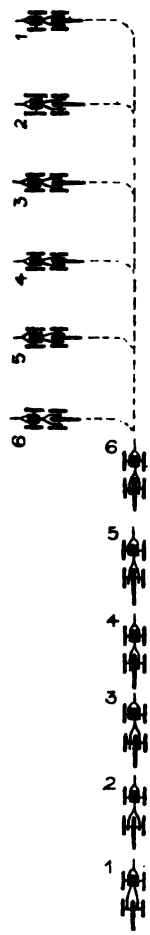
Em batalha sobre a 1.ª Secção



IMPR. NACIONAL

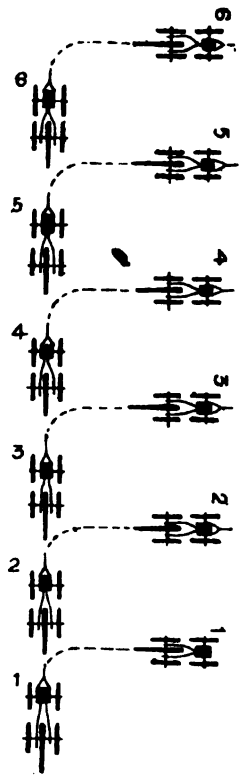
Fig. 35

Em batalha á esquerda sobre a 6ª secção



IMPR. NACIONAL

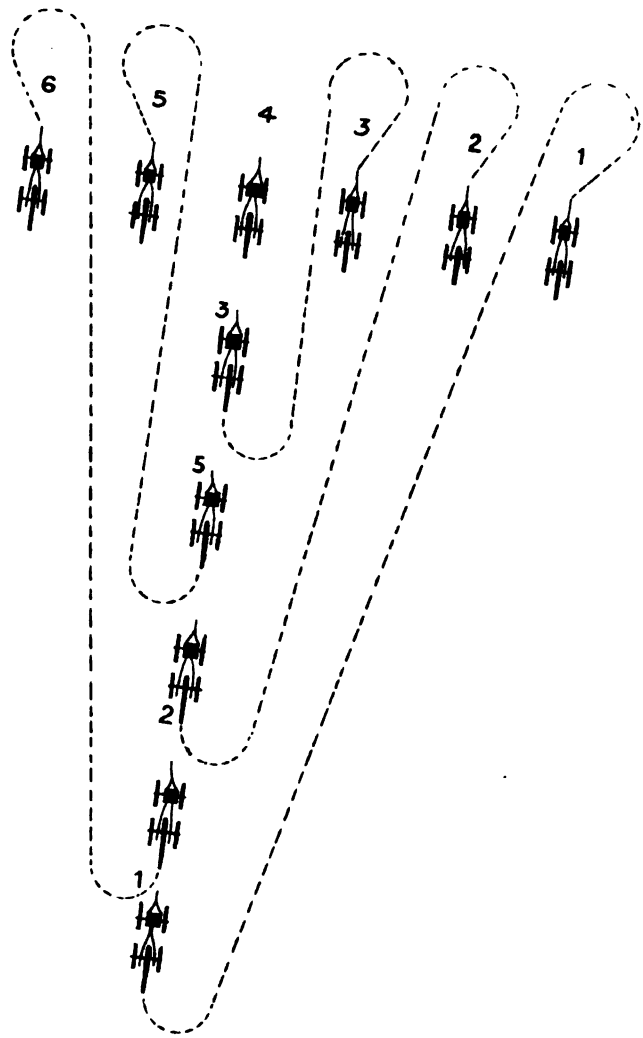
Em batalha a direita Fig. 36



IMPR. NACIONAL

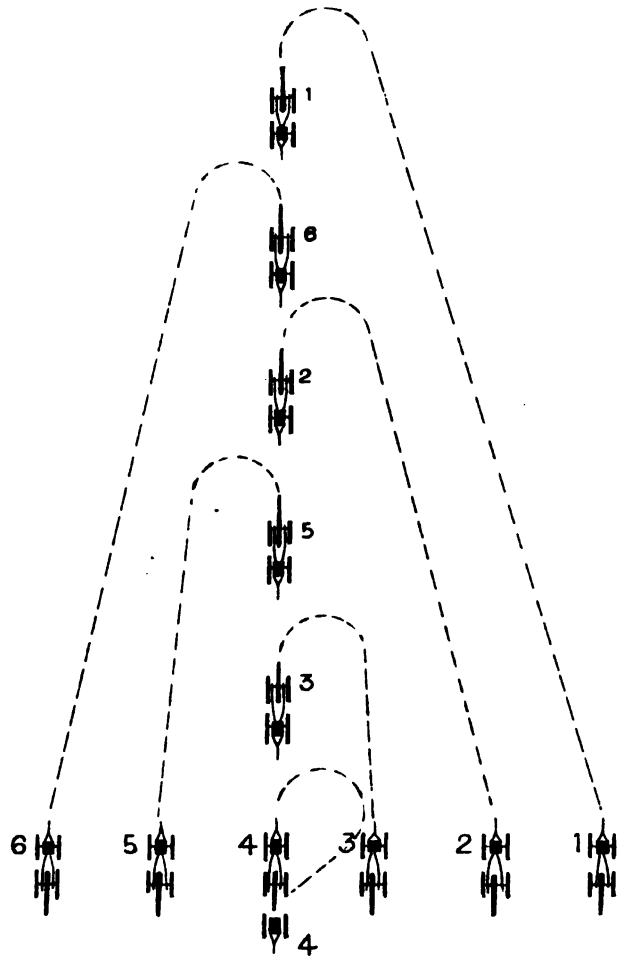
Fig. 37

Columna de ataque por secções



IMPP. NAC. 01A

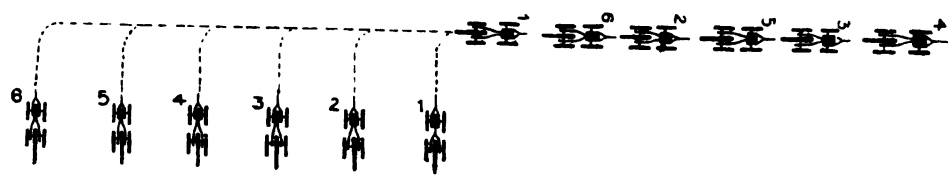
Columna de ataque por Secções para a retaguarda Fig.38



IMPR. NACIONAL

Fig.39

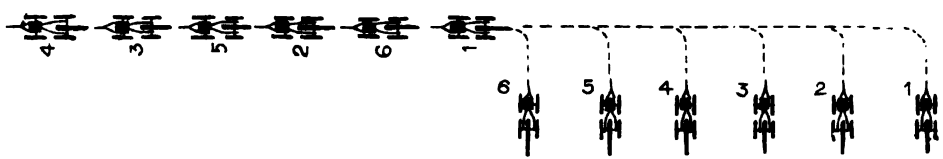
Columna de ataque por secções para á direita



IMPR. NACIONAL

Fig. 40

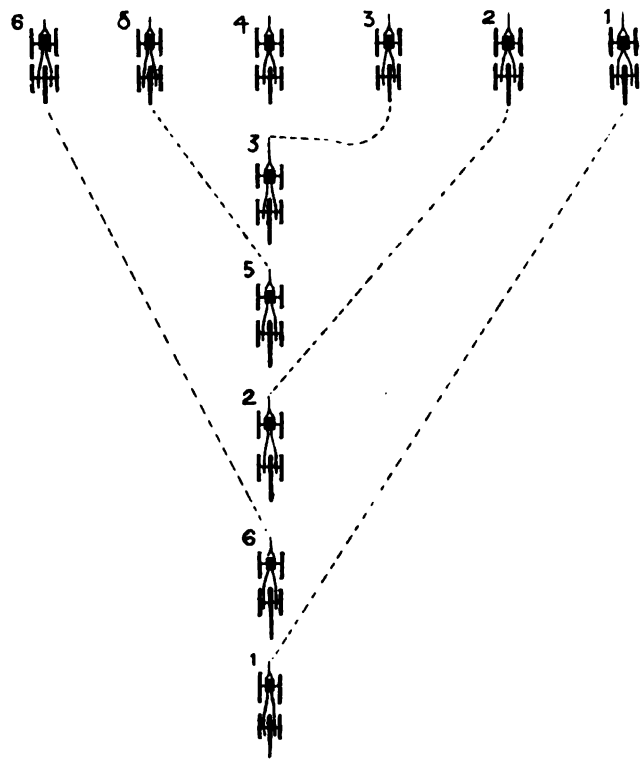
Columna de ataque por secções para a esquerda



IMPR. NACIONAL

Fig. 41

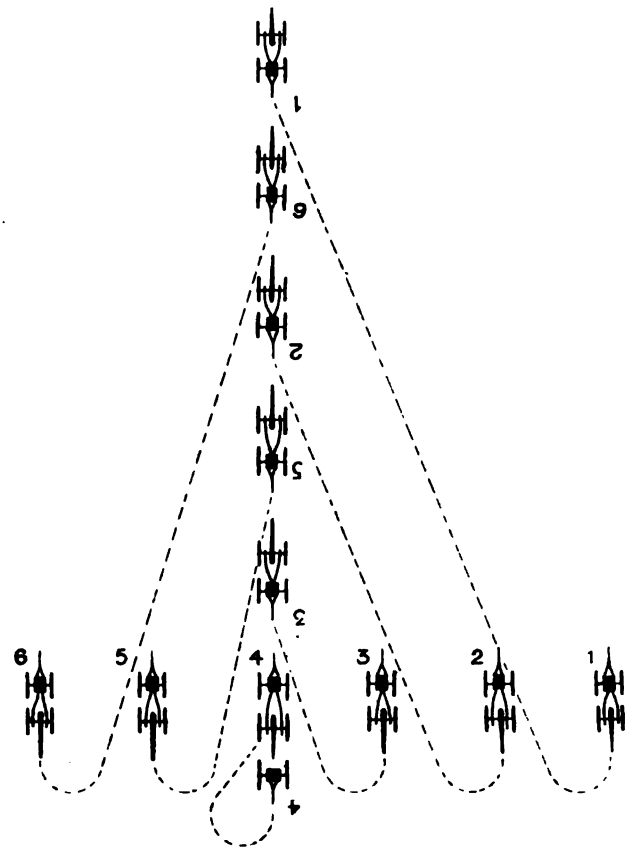
Em batalha sobre a Secção testa



IM. P. NACIONAL

Fig. 42

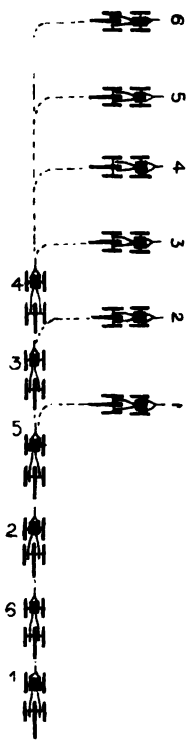
Em batalha á retaguarda



IMPR NACIONAL

Fig.43

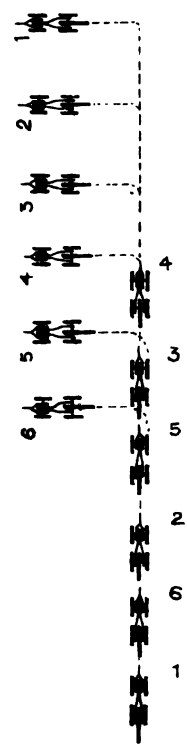
Em batalha á direita



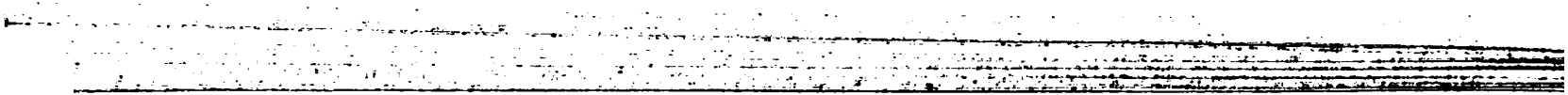
IMPR. NACIONAL

Fig. 44

Em batalha á esquerda



IMER NACIONAL



MANOBRAS NAVAES

As grandes manobras navaes a suas vantagens.—Considerações sobre a conferencia internacional de Haya.—Republica Argentina, Australia, Perú,—As grandes manobras navaes da França no Mediterraneo e as ordens do dia do almirante Fournier.

(Continuação) *

Reportando-me ás grandes manobras navaes do anno findo, me limitarei a transcrever a descripção das que foram executadas pela marinha franceza no Mediterraneo e que, segundo affirmaram os jornaes francezes, foram de uma importancia excepcional, em razão da reunião de todas as suas esquadras activas, da mobilisação de um certo numero de guarda-costas couraçados e da comparticipação das flotilhas de torpedeiros e sobretudo dos submarinos. Essas manobras principiaram no começo de julho e terminaram no dia 2 de agosto.

Esta descripção me parece de grande interesse para a nossa marinha de guerra, mórmente quando, não só na illustrada imprensa carioca como no seio do parlamento brazileiro, se tem ultimamente ateiado discussões calorosas entre mentalidades profissionaes e outras que, embora profanas, mas sabiamente orientadas, muito collaboraram para que taes discussões trouxessem á tona a verdade, mostrando qual o ma-

(*) V. a *Revista* de fevereiro ultimo.

MANOBRAS NAVAES

As grandes manobras navaes a suas vantagens.—Considerações sobre a conferencia internacional de Haya.—Republica Argentina, Australia, Perú,—As grandes manobras navaes da França no Mediterraneo e as ordens do dia do almirante Fournier.

(Continuação)

Reportando-me ás grandes manobras navaes do anno findo, me limitarei a transcrever a descripção das que foram executadas pela marinha franceza no Mediterraneo e que, segundo affirmaram os jornaes francezes, foram de uma importancia excepcional, em razão da reunião de todas as suas esquadras activas, da mobilisação de um certo numero de guarda-costas couraçados e da comparticipação das flotilhas de torpedeiros e sobretudo dos submarinos. Essas manobras principiaram no começo de julho e terminaram no dia 2 de agosto.

Esta descripção me parece de grande interesse para a nossa marinha de guerra, mórmente quando, não só na illustrada imprensa carioca como no seio do parlamento brazileiro, se tem ultimamente ateiado discussões calorosas entre mentalidades profissionaes e outras que, embora profanas, mas sabiamente orientadas, muito collaboraram para que taes discussões trouxessem á tona [illegible] qual o ma-

terial naval de guerra que devemos de preferencia adoptar ou com que devemos enriquecer a nossa ainda tão fraca armada.

Em principios de julho do anno passado o governo francez fez reunir em Toulon as suas esquadras activas sob o commando em chefe do habil almirante Fournier, a fim de que fossem feitas grandes manobras navaes no Mediterraneo, já em simulacros de guerra ao longo do littoral francez, já effectuando ataques contra Bizerta e defronte de Alger, e já finalmente fazendo exercicios combinados de 43 couraçados, cruzadores e contra-torpedeiros, com torpedeiros e submarinos encarregados da defesa das costas.

Estando tudo anteriormente disposto e tendo já executado alguns exercicios, na manhã do dia 20, começou esse esquadra a operar contra Bizerta, fundeando no ante-porto 12 torpedeiros, um submarino e os contra-torpedeiros «Dunois» e «Phlegeton».

As tropas occupavam diversos pontos estrategicos da localidade. Os habitantes invadiam em multidão as alturas circumvizinhas para melhor apreciarem o combate.

Depois de longa espera, rompeu vigorosamente o canhoneio sobre a praia da direita e sobre alguns pontos da esquerda.

A's tres horas da tarde tornou-se elle incessante e forte, dando logar ao primeiro desembarque, que foi importante e effectuado na praia da esquerda. Apezar, porém, da bravura inexcedivel da divisão de desembarque e dos meios pelos quaes os torpedeiros e mais navios procuravam secundal-a, foi o desembarque impedido pelo activo fogo dos fortes e os de muitas

companhias de caçadores e de uma bateria de montanha, que se achava então occulta e bem localisada.

A's cinco horas houve segunda tentativa de desembarque, que foi effectuado na praia de Ras-Djebel.

As tropas procuraram alcançar as alturas de Metline, porém foram impedidas pela presença das tropas de defesa escaladas sob o El-Alia-Aousdja.

A columna defensora foi immediatamente dirigida para o norte, a fim de atacar pelo flanco os invasores e, depois de varios encontros e renhidas lutas, conseguio repellil-os.

Durante a noite e o dia seguinte a esquadra combateu e tentou outros desembarques.

Na noite de 21, as flotilhas de torpedeiros e submarinos mobilisadas effectuaram simulacros de ataques ao longo do littoral de Marseille, La Ciotat, Toulon, Saint-Tropez, ao passo que a esquadra dividida em sete divisões ao respectivo mando dos almirantes Touchard, Gigon, Manceron, Campin, Genninet, Puech e Philibert continuava nos ataques a Bizerta, que se prolongaram até o dia seguinte.

Na noite de 23 a esquadra deixou Bizerta.

O almirante Fournier ficou muitissimo satisfeito pelo magnifico exito destes exercicios, e dirigiu então á esquadra e aos corpos de desembarque a seguinte ordem do dia :

« O exercicio combinado contra a praça de Bizerta, feito nos dias 20 e 21 de julho, pôz em relêvo as qualidades manobreiras dos navios da esquadra em circumstancias particularmente delicadas em uma operação executada á noite, sem luzes, muito proximo da costa, assim como o enthusiasmo militar, e

a boa direcção dos commandos dos corpos desembarcados e dos incumbidos da defesa de Bizerta.

Reconheço que os torpedeiros e os submarinos, que tomaram parte nessa defesa, fizeram tudo quanto puderam para descobrir na obscuridade da noite o dispositivo da esquadra e atacar os navios assaltantes. Estas pequenas unidades sahiram-se perfeitamente bem de noite e no dia seguinte no lançamento de torpedos contra cinco navios, dos quaes um foi o *Brennus*, onde arvoro o meu pavilhão. Eu os felicito.

O general Vignacourt, commandante dos corpos desembarcados, trouxe desde logo ao meu conhecimento o ardor infatigavel dos marinheiros collocados sob suas ordens e particularmente dos serventes das peças, que portaram-se muito bem, conseguindo vencer as grandes difficuldades no transporte de 14 peças a alturas abruptas e elevadas acima de 300 metros.

A diversão effectuada pelo almirante Touchard com a 2ª divisão da esquadra foi muito bem executada em todos os seus detalhes e sobretudo na marcha dos corpos desembarcados sob a direcção intelligente do capitão Adigar. Felicito igualmente o almirante Puech e seus officiaes.

Em resumo, os dous objectivos indicados pelo thema dos exercicios aos corpos desembarcados foram attingidos, por surpresa de uma parte e de outra, durante a noite completamente escura, sem luzes, no meio de difficuldades consideraveis e sem que nenhum homem fraqueasse, apezar da privação do somno e de pesadas fadigas, achando-se todos dispostos e sempre promptos para tudo.

Este exercicio mostrou:

1.° Que, não obstante o cuidado tido na organisação do dispositivo da defesa, as forças moveis postas á disposição do general governador da praça são actualmente ainda insufficientes e devem ser reforçadas;

2.° Que a melhor cobertura da frente do mar em Bizerta, e ao largo, fóra do raio de alcance de suas potentes e inexpugnaveis baterias, reside nos navios da flotilha de torpedeiros e submarinos.»

Emquanto a esquadra operava contra Bizerta, as ordens telegraphicas e semaphoricas do almirante Fournier sè succediam e as flotilhas de torpedeiros e submarinos se mobilisavam, demandando Toulon e a Corsega, assim como as costas da Algeria e da Tunisia.

A primeira flotilha de torpedeiros do Mediterraneo chegou no dia 24 á tarde a Toulon, onde ficou aguardando com impaciencia as ordens do almirante Fournier para atacar a esquadra. Em consequencia, os 12 torpedeiros, os 2 contra-torpedeiros e o submarino, que haviam tomado parte na defesa de Bizerta, se mantinham vigilantes e prestes a zarpar ao primeiro signal.

O abastecimento de carvão destas pequenas unidades, apezar de feito com presteza, só se concluio na manhã de 25.

A noite de 24 para 25 foi consagrada ao repouso das equipagens, que delle tinham grande necessidade, depois de cinco dias de fadigas.

A's 5 horas da manhã de 25, o contra-torpedeiro *Claymore*, commandado pelo tenente Renard, entrou

no porto trazendo as ordens do almirante Fournier e a correspondencias da esquadra.

O « Claymore » tinha deixado o seu posto de vigia das esquadras na foz do Bonifacio e tinha feito rumo a Toulon com uma velocidade média de 25 nós. O seu commandante dirigio-se á prefeitura maritima, onde transmittio ao vice-almirante Marquis as instrucções que deviam ser communicadas ao capitão de fragata Lauwick, commandante da flotilha da defesa movel do porto e costa.

No mesmo instante, este official era informado de que os torpedeiros deviam seguir ás 2 horas da tarde ao encontro da esquadra em operações. Os couraçados e os cruzadores deviam effectuar uma tentativa de bloqueio ao porto de Toulon ; os torpedeiros teriam por missão forçar este bloqueio.

Após uma conferencia dos commandantes, apparelhou-se promptamente, ao tempo em que era a esquadra assignalada a 60 milhas a E. de Toulon.

A esquadra se dirigio durante a noite para Toulon, dividida em tres grandes divisões de que cada uma tinha uma missão e um papel precisos.

A 1ª, sob o commando do almirante Fournier, devia tentar o bloqueio de Toulon ; a 2ª, commandada pelo almirante Touchard, era uma esquadra amiga que, perseguida pela 3ª, inimiga, sob o commando do almirante Gigon, devia se oppôr ao bloqueio.

Portanto, dous inimigos, dos quaes um atacava directamente Toulon, e o outro perseguia uma esquadra franceza, achando-se esta no meio delles e inferior em velocidade e em numero á que a perseguia : tal era o programma das operações.

Desde o dia 25, ás 2 horas da tarde, fôra o almirante Marquis, prefeito maritimo de Toulon, prevenido, a principio por um despacho radiographico e em seguida por um navio destacado como estafeta pelo almirante Touchard, de que elle se achava entre duas forças inimigas bastante consideraveis e reclamava o soccorro immediato da 1ª flotilha de torpedeiros do Mediterraneo.

O commandante da defesa movel de Toulon, o capitão de fragata Lauwick, logo que foi advertido, fez a flotilha deixar o porto com ordem de aguardar no fundeadouro de Porquerolles o momento mais favoravel ao combate.

A's 3 horas da tarde todos os torpedeiros tinham zarpado, repartidos em tres divisões de cinco navios cada uma, commandadas pelos tenentes Morache, De Boissondy e Rouvier; ás 5 horas o capitão de fragata Lauwick, que havia arvorado o seu pavilhão no *Dragonne*, reunia a sua flotilha na bahia de Porquerolles.

O essencial estava feito: era a sahida da flotilha, sem perda de tempo, de Toulon, para evitar de ficar alli bloqueada pelo inimigo.

Em Porquerolles estava ella em segurança, livre em seus movimentos, e em paragens onde o inimigo não poderia se arriscar por causa das baterias da costa.

Os commandantes dos quinze torpedeiros das tres divisões foram convocados a bordo do *Dragonne*, assim como os tres chefes das divisões; neste conselho de guerra improvisado se resolveu a ordem que deviam seguir nos ataques.

As duas divisões Rouvier e De Boissondy iriam, durante a noite, á procura da esquadra que avançava

para bloquear Toulon, e depois de ter, uma e outra, operado em dous encontros differentes um ataque vigoroso contra essa força inimiga, procurando por todos os meios possiveis torpedal-a, deviam voltar a reunir-se ao *Dragonne* para receber novo rumo, tendo para isto combinado por meio de signaes luminosos o meio de reconhecerem a posição do *Dragonne* naquelle momento.

Quanto á divisão Morache, composta de torpedeiros de velocidades excepcionaes de 30 nós, iria esperar á 1 h. e 20 m. da madrugada a esquadra Touchard em sua passagem, deixal-a-hia desfilar, fazendo-se discretamente reconhecer, e exactamente 20 minutos depois de ter percebido seu ultimo navio, isto é, á 1 h. e 40 m., ella atacaria os navios seguintes e que, em razão de calculos de navegação cuidadosamente feitos, deviam fatalmente fazer parte da 2ª esquadra inimiga perseguidora da esquadra Touchard ; operação que era urgente ser por ella desempenhada.

Tudo assim ordenado e disposto, os reporters e officiaes embarcados no *Dragonne* conversavam intimamente, quando um timoneiro annunciou inopinadamente tres cruzadores-couraçados inimigos á vista, ao largo.

Era a vanguarda da esquadra de bloqueio. De prompto ordem foi dada a todos os commandantes dos torpedeiros para voltarem quanto antes a seus bordos, e fazerem immediatamente uso do carvão especial que evita toda fumaça reveladora, e, desde que sobreviesse a noite, para seguirem sem demora a seus destinos respectivos, devendo ter todas as luzes escondidas e navegar tangenciando as costas. As mesmas disposições

foram tomadas a bordo do *Dragonne*, onde todos, ao jantar, tiveram occasião de assistir a um pôr de sol de uma magnificencia inverosimil.

Partiram os torpedeiros já com a noite fechada, sem luz, sem uma fumaça, sem um ruido, e dissimuladamente. Nas suas aguas, com alguma distancia, ia o *Dragonne*.

Entre as onze e doze horas da noite, a mais escura que imaginar se póde, ouvio-se de bordo do *Dragonne* o echo longiquo de tiros de canhões, seguido de relampagos e depois de projecções luminosas.

Era o ataque.

A primeira das divisões da esquadra, a de bloqueio, descoberta, foi forçada a se desmascarar; os torpedeiros a investem e ella os canhoneia incessantemente.

Ouvem-se tiros a W., com projecções: o inimigo é surprehendido por outro lado, pela 2ª divisão de torpedeiros.

O commandante Lauwick fica extremamente satisfeito, alegre, e não cessa de dizer: « Que bella noite para os torpedeiros! »

O « Dragonne », em posição mais proxima e mantendo-se sempre a postos, fez signaes aos torpedeiros chamando-os à falla; dentro em pouco elles passavam pelo navio chefe e por meio de porta-vozes, em completas trévas, trocavam-se os seguintes dialogos:

— Acertastes?

— Sim, dous!

— E eu, tres!

— Pelo menos cinco couraçados torpedados!

— Felicitações. Recolhei a Toulon!

Eis, pois, a esquadra do bloqueio fortemente offendida. A verosimilhança exigiria que, em taes condições, ella devesse ter modificado a direcção do seu rumo, singrando um pouco mais para o largo.

Porém as hypotheses da intelligencia são differentes da realidade na guerra. Assim, os couraçados attingidos não continuaram com menor temeridade suas operações de bloqueio.

Restava a 3ª parte do programma: a busca da esquadra Touchard, esquadra amiga, que havia solicitado soccorro da defesa movel para se desvencilhar da perseguição da segunda esquadra inimiga, a esquadra Gigon.

Em sua execução é que se deu o successo, propriamente dito, porque o encontro, tendo sido fixado para 1 h. e 20 m., nem os soccorridos, nem os soccorrentes foram exactos. Uns e outros adiantaram-se na hora: o almirante Touchard, porque tinha forçado um pouco a velocidade, e a divisão dos torpedeiros, que acudia em seu auxilio, porque o seu commandante tinha, com razão, pensado que preferivel lhe era chegar antes do que depois da hora marcada.

O encontro com o inimigo, porém, não se realisou e a operação não foi efficaz: os torpedeiros, depois de terem deixado passar o almirante Touchard, lançaram-se com resolução sobre os navios que o perseguiam; mas o grande cruzador enviado pelo almirante Fournier para dar caça aos torpedeiros, contrariou um pouco seus movimentos e nada se poude fazer.

O *Dragonne*, ás 6 horas da manhã, já se achava em Toulon com a sua flotilha e o commandante

Lauwick poude signalar, dizendo: « As ordens do almirante foram executadas. »

Em conclusão, as operações effectuadas á noite pelos torpedeiros da defesa movel deram o resultado seguinte:

Quinze navios poderam ser considerados como tendo sido attingidos pelos torpedos, e, por outra parte, se estima que a esquadra Touchard, desembaraçada pela defesa movel, poderia ter passado por sua vez á perseguir o inimigo.

No dia 26 á noite, toda a esquadra, constando de 43 navios, entrou em Toulon, com a velocidade de 12 nós, sem accidentes nem avarias, e tomou as respectivas boias com uma regularidade perfeita.

No dia 28 de julho as tres esquadras e as flotilhas tomaram suas disposições para atacar Marseille e suas baterias nos dias 31 e 2 de agosto seguinte.

A defesa movel do porto de Marseille era constituida por 8 submarinos e o submersivel *Cigogne*, que se prepararam para seguir de Toulon no dia 29 pela manhã, devendo em muito poucas horas achar-se na defensiva do porto.

Os submarinos eram o *Gustave-Zédé*, o *Alose*, o *Anguille*, o *Grondin*, o *Thon*, o *Bonite*, o *Dorade* e o *Suffren*.

Esta flotilha, assim composta, effectuou a travessia até Marseille por si mesma, sendo todavia comboiada pelo torpedeiro n. 62, que navegava sob o commando do commandante Martel e mais os rebocadores *Utile* e *Dromedaire*.

Todos chegaram a Marseille sem o menor accidente, excepto o *Cigogne* que deixou de proseguir e

arribou a Toulon, por ter soffrido desarranjo na machina, deixando portanto de tomar parte nas manobras.

O facto dos submarinos navegarem só por si, foi devido a um despacho do Ministro da Marinha ordenando que até nova ordem não deviam se servir dos motores com benzol, visto que os eixos com manivellas não podiam resistir á acção dos seus motores e só por meio dos seus accumuladores é que deviam accionar suas helices; porém, como o numero destes accumuladores é relativamente pequeno, teriam necessidade de economisar a energia electrica.

No dia 30, depois da revista solemne das companhias de desembarques passada pelo almirante Fournier no vasto campo de manobras de Sant'Anna, ordenou elle que as baterias electricas fossem novamente carregadas, para um primeiro ataque que ia ser effectuado no dia seguinte, o que de facto realisou-se, como um ensaio geral do grandioso espectaculo que elle ia offerecer no dia 2 de agosto aos Ministros da Marinha e da Guerra.

No dia seguinte, ás 8 horas da manhã, emquanto as esquadras se dirigiam para Marseille, os submarinos deixaram o porto velho, onde se achavam amarrados e foram ao encontro da frota, já então muito proxima da Ilha do Maire.

Com o concurso das fortificações elles se empenharam em repellir o ataque dos couraçados; e o navio almirante foi por oito vezes torpedado sem que o pudesse evitar.

Findo o exercicio, voltou a flotilha dos submarinos ao porto de Marseille, tomando as suas respectivas amarrações, no porto velho.

No dia 1 de agosto os Srs. Etienne, Ministro da Guerra, e Thomson, Ministro da Marinha, chegavam a Marseille pelo rapido das 9 horas e 35 minutos da manhã, sendo recebidos na gare pelos almirantes das tres esquadras e as altas autoridades da cidade.

Depois de terminadas as apresentações e demais etiquetas, dirigiram-se todos para a Prefeitura, onde se achava já grande parte da officialidade das esquadras, afim de tomar parte no almoço que lhes era offerecido pela Municipalidade.

Todas as notabilidades maritimas e militares alli se achavam presentes.

O almirante Fournier, respondendo ao brinde que o 1º adjunto do Maire M. Pierre lhe fez, começou assim:

« Quiz hontem apoderar-me de Marseille; mas fui batido duas vezes: a primeira pelos submarinos, que me impediram de realisar meu plano, e a segunda pelos marselhezes, que conquistaram quem os queria conquistar. »

Fallando em seguida do papel dos submarinos nos exercicios anteriores, disse:

« Esses navios constituem em nosso armamento verdadeira revolução, que repercutirá até na promoção dos officiaes. »

O almirante declarou depois que o combate do dia seguinte marcaria uma lucta cortez entre as forças de terra e as unidades navaes, combatendo todas pela conquista das sympathias marselhezas. E, terminando, brindou á Municipalidade de Marseille e á prosperidade da cidade.

No dia seguinte achavam-se todos em Toulon e os ministros embarcaram no navio almirante, o

Brennus, que seguio preenchendo o seu papel de capitanea geral das esquadras activas então alli reunidas.

Este ultimo exercicio comportou tres phases:

A primeira, a revista que o *Brennus*, escoltado por tres contra-torpedeiros, passou nas duas formidaveis linhas de 42 couraçados e cruzadores em marcha, tendo a seu bordo os dois ministros já citados e mais os almirantes Fournier, Marquis, Germinet e Bienaimé, os generaes Doods, Mathis, Mernier, Delarne e Maroy, além de muitos deputados e outras pessoas gradas.

A 1ª linha era commandada pelo Almirante Touchard, a 2ª pelo Almirante Gigon. O Almirante Campion commandava a divisão dos cruzadores.

O espectaculo era, como de costume, de uma incomparavel grandeza, e a manobra não foi perturbada por nenhum accidente.

A segunda phase começou depois do almoço, mostrando um combate naval executado segundo a nova tactica do Almirante Fournier, que tem por fim, supprimindo os signaes, oppôr ás formações do inimigo um certo numero de dispositivos de combates de antemão previstos, que deixam a cada grupo de tres navios commandados por um contra-almirante uma iniciativa e uma liberdade de movimentos até então desconhecidas.

A operação, realisada com uma regularidade perfeita, teve como resultado pôr em fuga os 12 cruzadores, que figuravam ser o inimigo e que foram procurar refugio debaixo das baterias da costa.

O thema da manobra attribuia, com effeito, á frota franceza o papel de uma grande esquadra estrangeira aggressora, e é o que explica o movimento dos cruzadores reunindo-se á esquadra de defesa das costas.

Depois da perseguição desse inimigo, a grande esquadra avançou em duas linhas parallelas bombardeando as obras de defesa das costas, dirigindo-se a da esquerda ás baterias de Niolon, e a da direita ás defesas chamadas Croisette.

Nessa occasião foi dado um numero incalculavel de tiros de canhão e a lucta parecia incerta, quando, no começo da 3ª phase, os submarinos entraram em acção.

O *Brennus* foi torpedado tres vezes, em uma das quaes sobretudo, dado o caso de um combate real, teria sido inevitavelmente posto a pique. Os outros navios não foram mais poupados do que o *Brennus* pela ardente flotilha do commandante Martell; do que se concluio que a esquadra aggressora, graças ás acções combinadas da esquadra de defesa, dos submarinos e dos canhões dos fortes, nada de melhor poderia fazer, do que executar em uma magestosa conversão, a ordem que lhe foi dada de ir fundear na bahia d'Endoume, com grande gaudio de toda a população de Marseille, que affluira ao littoral circumvisinho e que constantemente externava a alegria que sentia por ver a sua cidade tão bem defendida.

Segundo a opinião geral, principalmente a dos artilheiros de terra, que nessa occasião prevaleceu, parece ter ficado demonstrado que uma operação naval, por melhor conduzida que fosse, contra as costas de Marseille, teria toda a probabilidade de dar á esquadra aggressora mais balas e torpedos do que glorias.

Eis o consolador resultado desta ultima batalha.

Ha, porém, um outro que convém igualmente assignalar, a saber: que durante um mez, 40 navios de guerra, tendo sempre as suas machinas em continuos

movimentos e o seu pessoal em constante actividade, não soffressem nem uma só avaria séria, e nenhum accidente siquer, achando-se todo o pessoal sempre prompto e com grande devotamento a esses exercicios de guerra, findos os quaes, a frota voltou á Toulon, onde aguardou ordens.

A flotilha dos submarinos, que se achava em Marseille, regressou igualmente para Toulon, escoltada pelo torpedeiro 62, que rebocou o *Alose*.

Depois de dobrado o cabo Croisette, já ao largo da ilha Maire, sobreveio uma violenta tempestade. O mar tornou-se bravio e medonho, pondo a flotilha em debandada, e o commandante Martell, que se achava a bordo do 62, ordenou a arribada immediata á Marseille. Sómente os commandantes do *Bonite* e do *Thon* pediram para continuar a viagem, com o consentimento de suas equipagens.

Todos os apparelhos a bordo destes dois navios funccionavam perfeitamente, e como não fosse de temer nenhum perigo para elles, o commandante da flotilha deu a autorisação.

O *Bonite* e o *Thon* proseguiram em seus rumos e chegaram a Toulon ao meio dia, depois de 4 horas de marcha, sem accidente algum.

No dia 4 de agosto, a frota foi mobilisada, ficando no commando da esquadra activa do Mediterraneo o almirante Touchard, no da esquadra de reserva o almirante Germinet, e no da esquadra do norte o almirante Gigon; reassumindo cada um delles a sua liberdade de acção.

As flotilhas de torpedeiros e de submarinos voltaram ás suas estações da Algeria, da Tunisia e da Provença.

A's 3 horas da tarde o almirante Fournier arriou seu pavilhão no *Brennus*. Uma imponente ceremonia teve logar então em toda a esquadra.

As equipagens de todos os navios, em grande uniforme, formaram em mostra geral.

As sete bandas de musica dos almirantes tocaram a um tempo a Marselheza. Todos os embandeiramentos em arco eram içados ao som de salvas de vinte e um tiros.

O almirante Fournier, ao separar-se com emoção de seus collaboradores, fez baixar a seguinte ordem do dia, que por muito expressiva aqui transcrevo em sua integra :

« Ao deixar o commando da frota reunida para o periodo das manobras de 1906, o vice-almirante membro do conselho superior da marinha, inspector geral permanente das flotilhas de torpedeiros e de submarinos, agradece e felicita os officiaes generaes, os commandantes, os estados-maiores e as equipagens pelo admiravel poder de resistencia á fadiga, pelo ardor e pela boa disposição de animo, de que deram constantes provas durante as cinco semanas de exercicios diurnos e nocturnos, quasi ininterruptos.

Em consequencia de tão prolongada prova, parece chegada a hora de se assignalar os seus resultados dominantes : as tres esquadras reunidas adquiriram, por um impulso intensivo, uma nobre e fecunda emulação, toda a cohesão desejavel nos movimentos de conjuncto ou em ligação com a nova tactica.

E' presentemente incontestavel que se podem agglomerar em um só todo e manobrar com flexibilidade e segurança, sem signaes e sem rumo determinado *(sans*

compas), caso seja necessario, e utilisando-se todos os fogos de sua artilharia, pelo menos 42 navios couraçados, cruzadores ou outros, sempre promptos a modificarem bruscamente o dispositivo geral, ao ponto e instante necessarios, pela manobra individual de uma ou de duas das esquadras, seja para repellir uma diversão do inimigo, seja para dirigir uma contra elle.

Além disso, os processos de exploração e de procura do inimigo pela divisão ligeira deram novas provas de sua efficacia. O commandante em chefe sente-se feliz em verificar tambem que o novo codigo de signaes empregado nessa tactica obteve desde o primeiro ensaio completa consagração experimental.

Por outro lado, as operações da guerra de costa, effectuadas pela frota, dia e noite, em frente a Alger, Bizerta, Toulon e Marseille, fizeram resaltar claramente que a arma por excellencia da defesa dos portos é o torpedo sob todas as suas fórmas, mas sobretudo em seu emprego pelos torpedeiros á noite e pelos submarinos de dia.

As seguintes indicações fazem sobresahir os destroços que semeariam os navios torpedeiros e submarinos entre os de uma esquadra que tentasse taes operações.

As esquadras reunidas teriam tido fóra de combate: cinco navios perante Bizerta, cinco em frente a Toulon, 16 diante de Marseille na manhã de 31 de julho e 25 defronte da mesma cidade na jornada de 2 de agosto, sem contar os que teriam sido torpilhados em frente a Alger, onde deixaram de figurar os submarinos no exercicio de 6 de julho.

Não poderiamos, pois, proclamar por demais, com

uma satisfação patriotica bem legitima, que a egide das fronteiras maritimas da França no porvir é uma numerosa flotilha de torpedeiros e de submarinos cobrindo os seus portos e zonas do seu littoral, accessiveis aos ataques do inimigo, antes mesmo de entrarem em acção as baterias de costa.

Não é evidentemente a arma da conquista por mar, que fica sendo incontestavelmente o navio de alto bordo, mas é a que destruirá mais seguramente toda esquadra victoriosa, procurando tirar vantagens dos seus successos com o ataque final aos portos inimigos. Sob este ponto de vista as operações de costa de nossa frota completaram em proveito proprio as lições de factos, a partir do ponto critico em que as tinha deixado a frota ingleza em suas brilhantes manobras de mobilisação e de alto mar do mez ultimo. — O vice-almirante, commandante em chefe, FOURNIER. »

VERISSIMO JOSÉ DA COSTA
Capitão de Corveta.

Questões de Artilharia

A NECESSIDADE DO TRANSMISSOR DE ORDENS

A importancia do governo do fogo (fire-control) é hoje indiscutivel, principalmente a bordo dos navios modernos, onde a tendencia geral é abrigar todos os canhões em torres e reductos.

Certamente não é só o canhão, mas todo o navio, que é a unidade de combate da esquadra; e si a artilharia do navio não puder ser usada como um só todo, isto é, si o fogo de cada canhão não puder ser devidamente governado, o valor do navio como unidade de combate é muito pequeno e não offerece confiança.

Pelo termo «governo do fogo» queremos significar todos os elementos para o bom uso do armamento, pelos quaes o alvo possa ser attingido, e tambem a direcção do fogo de um navio pelo official ou officiaes responsaveis, a qual tem necessariamente de ser orientada de modo que os canhões, como um todo, possam ser empregados com a maior vantagem tactica.

O governo do fogo é baseado na completa obediencia, por parte de todos, ás condições e ordens, relativas ao emprego dos canhões.

Um completo e efficaz systema de transmissão de ordens deve dar ao commandante o poder de usar a sua artilharia do modo mais vantajoso, de conformidade com o principio dominante: « the power of

the direction of the fire, under every circumstance, should be in the hands of the Captain».

Uma communicação, portanto, deve existir entre o commando e os canhões do seu navio. Sem ella, não haverá probabilidade de uma acção conjuncta; e, assim sendo, devem as ordens ser transmittidas com rapidez e segurança, facilmente comprehensiveis, não dando logar a enganos por parte daquelles que as recebem.

Vejamos os meios pelos quaes essas ordens podem ser transmittidas durante a acção:

1°, toques de corneta;

2°, mensageiros;

3°, telephones e tubos acusticos;

4°, indicadores automaticos ou electricos, sobre os quaes as ordens possam ser vistas e lidas.

Analysando cada um desses meios, desde logo vemos que, debaixo das condições provaveis de um combate, os mensageiros são inadmissiveis.

Os toques de corneta e apito tambem o são, pois que as ordens que elles podem transmittir são insufficientes em numero, e o ruido e o excitamento do combate não permittiriam, o mais das vezes, a sua exacta comprehensão.

Os telephones e tubos acusticos não são seguros: o ruido dos canhões com certeza abafará qualquer ordem transmittida.

Além disso, não deixam registradas as ordens, e o systema que convém requer o uso de envios e respostas das ordens para os canhões e vice-versa.

Não é possivel tambem por esse meio transmittir-se simultaneamente uma serie de ordens necessarias.

Enviar-se uma ordem ou serie de ordens, por esse methodo, acarreta uma consideravel perda de tempo.

O systema de tubos acusticos tem ainda a desvantagem de requerer grandes comprimentos e boa espessura, além de serem difficeis sua protecção e conservação.

Emfim, as principaes objecções a estes systemas são: morosidade e falta de segurança, emquanto que o combate naval moderno exige rapidez e segurança, a fim de que sejam aproveitadas todas as vantagens naturalmente decorrentes destes dous importantes elementos de victoria.

O ultimo systema, o indicador automatico ou electrico é o que está nas condições requeridas.

Exigindo o automatico um systema mais complicado de cadêas, roldanas, etc., deixamol-o de parte, para considerar apenas o electrico, que preenche todos os requisitos.

Como ficou dito, o fogo do canhão em combate deve estar sujeito a uma serie de ordens, dadas aos homens que o guarnecem.

Essas ordens podem referir-se a:

1°, distancias.

2°, natureza do projectil.

3°, momento e natureza do fogo—começar, cessar, lento, accelerado, independente.

4°, navio ou parte do navio a atacar.

5°, bateria — o numero a fazer fogo, bordos.

6°, (para a bateria ligeira)—fogo contra destroyers e submarinos.

7°, correcções a fazer na alça — á direita — mais á esquerda — augmente a alça — diminua a alça, etc.

As ordens sobre a natureza das cargas, não obstante os transmissores inglezes as trazerem, acho-as desnecessarias, pois em combate as cargas de projecção devem ser «inteiras» e de «cordite»; a polvora negra para os tiros de shrapnels.

O transmissor electrico deve poder transmittir as seguintes ordens:

1ª, distancias, variando de 100 em 100 metros ou de 50 em 50 metros.

2ª, projectis:—tiro de penetração—aço commum —ferro fundido—shrapnels—aço de penetração.

3ª, começar fogo — cessar — accelerado — á vontade.

4ª, navio ou parte do navio a atacar:—capitanea — navio mais proximo — meia-náu — á ré—á vante—chaminé.

5ª, bateria:—ns. 1, 2, 3, etc., BB—BE.

6ª, torpedeiros e submarinos.

7ª, correcções:— á direita—á esquerda—augmente a alça—encurte a alça.

Os manipuladores serão collocados, um na torre do commando e outro em logar apropriado aos observadores do fogo e distancias; um receptor em cada torre, reducto, grupo de canhões de pequeno calibre no convez, etc.

As ordens devem ser escriptas, tanto no «manipulador» como nos «receptores».

Uma lampada electrica será collocada em cada um delles, para a noite.

A installação electrica, ligando todos os receptores aos dous manipuladores, deve ser feita de modo que os fios conductores passem sempre pelos logares mais

protegidos e, no caso de ser um receptor inutilisado, os outros não fiquem prejudicados.

Os receptores collocados no convez para os canhões de pequeno calibre estarão muito expostos e em poucos minutos de fogo poderão estar inutilisados, o que entretanto não impedirá de receberem os apontadores os primeiros elementos para o começo do fogo.

Além disso, sendo esses canhões empregados exclusivamente contra um ataque de torpedeiros, poderão os receptores deixar de funccionar, sem grande inconveniente, devido á grande variação das distancias.

Era esta uma das questões que mais preoccupavam o almirantado inglez e assim exprimiam-se os almirantes: « Um navio sem os arranjos para o governo do fogo, difficilmente póde ser considerado em estado de efficiencia, hoje que o combate é travado a grandes distancias; o governo do fogo está para as grandes distancias como as alças telescopicas estão para o «rapid hitting» á pequena. »

O que o apontador do canhão quer dos officiaes de observação é a distancia do objecto sobre o qual elle deseja atirar e uma indicação sobre a quéda dos seus projectis, de modo a não perder tempo e munições. Da mesma fórma os officiaes encarregados das distancias e observação do fogo exigem dos apontadores que as suas alças estejam sempre sobre o alvo, calquem no gatilho sempre que o canhão estiver carregado, sendo o carregamento o mais rapido possivel, e ao mesmo tempo o fornecimento de munições mantido com segurança e presteza.

Basta uma ligeira reflexão sobre um combate naval moderno para vermos que o fogo de um navio

não póde ser «individual» ; dahi a necessidade imprescindivel do transmissor de ordens a bordo de um navio de guerra.

Devemos considerar tambem a necessidade de serem as distancias transmittidas aos apontadores.

Estes não podem perder o alvo de vista. Os graduadores da alça, em primeiro logar pela sua proximidade da linha d'agua não poderão observar a quéda dos projectis atirados a mais de 2.000 metros; em segundo, dentro de um reducto ou torre o campo de observação é insufficiente ; em terceiro, mesmo que isso seja possivel, não podem estimar distancias além de 2.000 metros com precisão.

Experiencias feitas pelo Lieut. E. Sims na America do Norte, com vinte observadores em couraçados, cruzadores e torpedeiros provaram que, á vista núa, a differença das observações era enorme.

O unico meio de se ter as distancias exactas acha-se nos telemetros. E como transmittil-as aos apontadores? Utilisando-se dos transmissores de ordens.

Alvaro Porto
1º tenente.

A telegraphia sem fios e a direcção dos torpedos

Achava-me ao sul de França em começo do anno passado, quando foram feitas na bahia de Antibes, da bella «Côte d'Azur», interessantes experiencias, de direcção á distancia, de torpedos, utilisando-se a telegraphia hertziana.

Inconvenientes foram notados no dispositivo empregado, sobresahindo os da difficuldade nos movimentos de giro, os da inefficacia quando um obstaculo se interpunha entre o engenho e o alvo ou posto de direcção, e finalmente os da influencia causada pelos movimentos em contraposição ao torpedo, produzidos pelo adversario.

Noticias ultimas, que de lá me vieram, trouxeram-me a crença de que *algo* foi feito de modo a permittir a applicação do novo apparelho, que o seu autor, o engenheiro Mr. Gustave Gabet, chama de «apparelho telemecanico sem fios para dirigibilidade dos torpedos».

Ora, é sabido que nos systemas actuaes de telegraphia sem fios, os apparelhos receptores estão sujeitos ás emissões de ondas vindas de outros pontos.

O dispositivo que o illustre inventor dá agora ao seu apparelho é o seguinte:

Uma roda composta de palhetas e movidas por um movimento de relojoaria que segue em progressão de palheta a palheta segundo a passagem de cada signal

telegraphico; em cada palheta uma serpentina de vidro em a qual se faz o vacuo e circula uma gotta de mercurio. De maneira que, quando a palheta chega á posição desejada, a gotta de mercurio desce no tubo e ahi encontra dous contactos metallicos, fechando um circuito electrico correspondente ao signal a enviar.

Dessa fórma é possivel que, com um apparelho installado em terra ou a bordo, considerado como posto transmissor, se consiga enviar signaes electricos a um posto receptor constituido por antenna e o mecanismo de um torpedo que se queira assim dirigir a um alvo.

Cada movimento effectuado dá logar a um jogo de eclipses luminosos que indica ao posto transmissor o que se quer executar. O operador perceberá o eclipse correspondente ao momento preciso em que a palheta chega á sua posição requerida. Por outro lado, a gotta de mercurio, solicitada ao deslocamento no tubo sinuoso gasta um tempo apreciavel para vir fazer os contactos que formam o circuito. Si houver algum movimento de ondas perturbadoras provindo do inimigo, ha tempo de annullar o feito antes que a gotta de mercurio tenha fechado o circuito, pois que o facto se dá um certo tempo depois que o operador tenha percebido o eclipse.

Prosegue, pois, a sciencia nesse estudo, levado ultimamente á Academia de Sciencias de França, em seguimento ás experiencias de Varicas, Torbottam, Armstrong e Orling.

Fevereiro, 1907.

A. THOMPSON.

COSTA DO BRAZIL

(*Continuação*)

S. LUIZ A BELÉM

Pharóes

Ponta d'Areia — 4' a 7' — Br. e verm. fixas.
S. Marcos — 15' — Br. fixa.
Alcantara — 9' — Br. fixa.
Itacolomy — 18' — Br. de lamps.
S. João — 14' — Br. fixa.
Gurupy — 20' — Br. de lamps.
Caeté — 12' — Br. fixa.
Salinas — 13' — Br. de lamps.
Bragança — 8' — Br. fixa.
Gaivota — 5' — Verm. fixa.
Collares — 12' — Br. fixa.
Chapéo Virado — 12' — Verm. fixa.
Tatuóca — 12' — Br. fixa.
Fortaleza da Barra — 7' — Br. fixa.

Das luzes da — Ponta d'Areia — a branca alcança 7', illuminando a barra, e a vermelha alcança 4', illuminando o porto.

Os lampejos de Salinas são muito espaçados — de dois em dois minutos.

O pharol de Bragança está collocado na — barca-pharol do mesmo nome; o de Gaivota, sobre a respectiva corôa; o de Collares, em um dos recifes Collares; o do Chapéo Virado, no extremo da restinga do mesmo nome.

Distancias

Ponta d'Areia a alagar Itacolomy . .	35'
Itacolomy a montar Ambrosio. . .	25'
Ambrosio a S. João	35'
S. João a Salinas.	140'
Salinas a Bragança	50'
Bragança a Chapéo Virado	55'
Chapéo Virado a Pinheiro	11'
Pinheiro a Belém.	11'
S. Luiz a Belém	362'

Perigos

No porto de S. Luiz, fundeadouro do Lloyd:

A pedra do Corredor, assignalada por uma boia de côres — preta e branca;

o baixo da Minerva, com uma boia vermelha no limite.

— Na bahia de S. Marcos:

O banco que cerca a Ponta d'Areia, cujo extremo é indicado por uma boia de côres verticaes — branca e preta;

o banco de S. Marcos, ao NE do pharol;

o banco da Cerca, limitado por dentro por uma boia, ainda de côres — branca e preta.

— Na bahia do Maranhão :

O banco do Meio ;

a corôa das Almas ;

a corôa dos Ovos ;

o recife Ambrosio.

— Os baixos que circumdam o archipelago de São João, espraiando-se sobretudo da ilha em que está collocado o pharol, onde se estendem até 10' por E 4 SE mg.

O banco do Gurupy, que se atira por 9' ao NE do pharol.

— No rio Pará :

Os bancos da Tijoca e de Bragança, o primeiro — a sotavento com grande arrebentação e o segundo — a barlavento da barca-pharol ;

as corôas Nova, Gaivota, Caetano e o banco do Correio ;

a Corôa Secca ;

os recifes Collares, para fóra da povoação de Collares ;

o pequeno banco, 2' ao NE do Chapéo Virado, limitado por uma boia ;

os baixios que rodeiam as ilhas que vão do Chapéo Virado a Belém ;

o baixo do Mosqueiro, ao NNW da ponta do Mosqueiro ;

as pedras do Pinheiro, com o cabeço a pequena distancia a W da ponta do Pinheiro e indicado por uma boia vermelha ;

as pedras do N da Fortaleza da Barra, com boia preta ;

o banco da Cidade, com varias boias—de accôrdo com a Convenção.

— São perigos de menor importancia :

O recife Manoel Luiz, a umas 45' por NE de S. João ;

o recife Silva, ao N deste.

A carta de Mouchez assignala, entre Gurupy e Salinas, duas posições duvidosas sobre os nomes de « Mercur » e « Resolution »; os praticos, porém, fazem a navegação sem de fórma alguma contar com ellas.

Para se sahir attender a que :

Em toda a bahia do Maranhão (bahias de S. Marcos e do Maranhão — propriamente dita), a maré tem uma altura consideravel e corre com muita força, e mais — nas paragens de Itacolomy deve-se tambem levar em consideração as correntes que, naquella parte da costa, caminham em geral para S e para W, dirigindo-se por consequencia para terra ; é claro que esses cuidados são ainda maiores por occasião das marés de Lua.

— Sahir-se-ha assim :

Desde que se esteja suspenso ou largo da boia, — vai-se descarregando um pouco para o igarapé da Jança, com a prôa entre a Fortaleza e um capão que lhe fica por dentro, até que S Marcos se projecte na bocca da Jança ou até se verificar pela pôpa a marca da baixada de S. Francisco pela chaminé da fabrica de chumbo, sendo que, em noite escura, o que se projecta sobre a chaminé são umas luzes isoladas, na parte superior da cidade, correspondentes á dita baixada ; cheia então a marca, dá-se-lhe a pôpa e segue-se com a prôa em Alcantara, ou melhor no pharol de Alcantara, de N W 4 N a N W 4 1/2 N, passando-se no canal — mais encostado á terra e entre a boia do Corredor e a da

Minerva; assim até se marcar o pharol de S. Marcos por ENE, occasião em que começa a abrir o Corredor.

Com S. Marcos a ENE, faz-se a prôa geral de NE 4 N, ficando a pôpa proximamente sobre o barranco da ponta da Guia, prôa aquella com que se monta o banco da Ponta d'Areia e se passa entre os bancos da Cerca e de São Marcos, devendo-se nesta passagem attender ás seguintes considerações: A's marcas — Pombas-Medo — e — Corredor Fechado ou V — a que fizemos mais de uma referencia na derrota — Fortaleza a S. Luiz — correspondem em um plano qualquer da bahia de S. Marcos duas linhas muito proximas, quasi parallelas, indicando quer uma quer outra, um caminho perfeitamente safo e seguro entre os bancos da Cerca e de S. Marcos. E' claro então que o corredor ficando por demais fechado leva o navio sobre S. Marcos, e por demais aberto sobre a Cerca; por outro lado, Pombas muito para fóra de Medo póde atirar o navio sobre a Cerca, e para dentro, sobre S. Marcos.

Isto posto, continúa-se a seguir na prôa supra de NE 4 N até se ter S. Marcos a SSW, quando se lhe dá a pôpa e segue-se a NNE — sendo que, se se quizer mais rapidamente trazer S. Marcos á marcação devida, póde-se perfeitamente desde o mesmo a ENE fazer NE até que elle fiquè a SSW, quando se lhe dá a pôpa como acima; o primeiro rumo é, porém, mais directo.

Passa-se assim, perfeitamente safo, entre o banco do Meio e a corôa das Almas, indo-se, como é claro, perder de vista S. Marcos a SSW,— occasião em que o pharol de Itacolomy estará a W 4 NWmg, o qual deverá ter apparecido, pouco depois de occultar-se a luz de Alcantara, na marcação de NW 4 N.

Perdido de vista o pharol de S. Marcos, continúa-se a NNE até se ter Itacolomy a Wmg = 82° SWv — quando se faz prôa de Nmg = 8° NWv até se o perder de vista por SWmg = 37° SWv, deixando-se assim por BB a grande distancia a corôa dos Ovos ao N de Itacolomy.

Desapparecida a luz de Itacolomy a SW, far-se-ha dois rumos para se demandar o pharol das ilhas de S. João, não convindo fazel-o em um só por causa da corrente — que poderia, quando não atirar o navio sobre o recife Ambrosio, fazer avistar o pharol em má posição por causa do extenso baixio que delle corre fóra; assim, um rumo porá o navio 10' a 15' a E do Ambrosio e, montado este, um outro deverá fazel-o avistar o pharol por Wmg = 83° SWv, pois que, o banco corre a E 4 SEmg. e assim já se o verá uma quarta safo. Estes dois rumos são em geral: MNW e NW 4 N — devendo-se prumar, na mudança de um para outro, em nunca menos de 7 braças.

Avistado, como se disse acima, o pharol de S. João, continúa-se no segundo rumo — o mesmo com que se o demandara; assim, até que o pharol fique a SWmg, quando se faz a prôa geral de WN Wmg, a demandar Salinas, parallela á costa, a montar por umas 12' o pharol de Gurupy, por dentro dos assignalamentos «Mercur» e «Resolution», tendo-se deixado S. João alagado a SE. — Nesta singradura de S. João a Salinas serão notaveis na costa:

A ilha de Maracá-Sumé, uma terra saliente, baixa, escura, com uma malha branca e alta, lembrando uma egreja, na parte E — constituindo a ilha

com a malha um importante ponto de reconhecimento;

as ilhas Joãosinho, Irmãos, Preá — reconhecendo-se a primeira por umas manchas brancas, melhor por um lençol de areia branca, seguido, por baixo da vegetação;

o morro de Piricáua, terra alta, pouco antes do Gurupy;

as terras do Gurupy, que se destacam bastante, apresentando-se altas e negras para W, com tres morros notaveis: Jutahy, Redondo e Tacupy — o primeiro mais a E, na costa, uma lombada da mesma altura, lembrando uma ilha; o segundo mais alto e para dentro, fórma conica, o qual com o seguir é coberto pelas terras do Gurupy assim como o Jutahy é coberto por outra terra notavel que lhe apparece a W, com outra proxima, e que eu supponho ser o Tacupy;

o pharol do Gurupy;

o cabo Gurupy, na foz do rio do mesmo nome, rio que limita em todo o seu curso os Estados do Maranhão e do Pará, sendo a sua foz denunciada por barreiras de arvoredo secco em ambas as margens;

As ilhas Camarassú e Buyussú-Canga, que abraçam a bahia de Caeté, sendo a primeira uma das mais distinctas de toda esta costa, muito comprida, escura, de uma mesma altura, aspecto a pique e ficando na ponta E da segunda o pharol de Caeté; vê-se entre ellas uma extensa arrebentação que continúa bordando as terras que se seguem a Buyussú-Canga;

Mandijituba e Guarápirá, terras destacadas e semelhantes;

Japyrica, uma terra com o aspecto de duas ilhas, como que separada em duas partes por um córte a pique muito visivel, constituindo um bom marco, pois que dahi a Salinas são 25' ;

Coati-Parú com a ponta do Carro de Matto, mostrando grande arrebentação que sahe muito fóra ;

umas terras escuras que já denunciam Salinas, muito compridas, destacadas umas das outras, de uma altura certa ; dentre ellas a de Pirauassú, com uma barreira na ponta E, excellente marco, pois que com ella, se fôr dia, póde-se procurar o pharol ; realmente, vê-se então destacar da ponta mais a W uma ilhota redonda e para fóra, em seguida, emergir o pharol completamente isolado ;

Salinas Falsa — esbarrancados na praia, manchas verticaes de areia branca, muito regulares, logo a E do pharol.

De Gurupy a Salinas, está-se sempre com a terra mais ou menos á vista — terras, no geral, baixas e negras.

— Avistado o pharol de Salinas, arribar-se-ha pouco a pouco em procura do pratico, devendo pois o pharol ser demandado a se o poder fazer com toda a segurança, sendo a marcação de W 4 SWmg a mais conveniente para se attingir o alcance do mesmo.

O palhabote dos praticos e o pharol enfiam proximamente por N—S ou por NE—SW conforme a maré, recebendo-se o pratico em distancia a distinguir a povoação de Salinas que fica ao N do pharol.

— Praticagem geral do rio Pará :

O primeiro rumo a desfechar é para a barca pharol da Tijoca ou de Bragança, rumo médio de

WNWmg para se ir avistar a barca na marcação approximada de W 4 1/2 SWmg.

Entre Salinas e Bragança a terra mais notavel e saliente é a ponta de Marapinim, com uma mancha vermelha, 15' a W de Salinas, seguindo-se a ella a ponta de Piraquembáua e depois Itaypú, terra notavel da costa com duas moitas muito distinctas — bom marco com dia claro, pois que com ella a SSW a barca deve desalagar.

Avistada que seja a barca ou a sua luz, arribar-se-ha a Wmg a passar safo de um pequeno banco que demora 7' a E 4 1/2 N Emg do pharol ; vai-se em seguida guinando gradativamente sobre o pharol para contornal-o, até que, estando elle a SE mg na distancia de uma milha, far-se-ha prôa para o pharol do Chapéo Virado, devendo-se passar perfeitamente safo entre os bancos da Tijoca e de Bragança, deixando por BB as corôas Nova, Gaivota, Caetano e o banco do Correio e por BE a Corôa Secca e ficando por BB os pharóes de Gaivota e de Collares, por navegação de dentro de cujos alcances largamente se passará. Esta Bragança a Chapéo Virado será toda feita em torno do rumo geral de S Wmg, sendo que esta prôa não é feita directamente sobre o ultimo pharol, mas sim convenientemente para o alcance de sua luz, a passar safo dos bancos e perigos citados que ficam justamente na direcção NE-SW de pharol a pharol.

Avistado o pharol do Chapéo Virado, seguir-se-ha para elle com cuidado, porquanto a umas duas milhas ao NE fica-lhe um pequeno banco limitado por uma boia, até que a curta distancia se fará prôa a rasar a boia

das pedras do Pinheiro : rumo médio de S 4 SWmg = 6° S Wv.

Dahi por deante a navegação é meramente do pratico, mas póde-se dizer que da boia do Pinheiro segue-se para a Fortaleza da Barra a montar a boia que lhe fica ao N e com a Fortaleza, segue-se directamente para o porto deixando por BE todas as ilhas.

Esta praticagem toda que ahi está indicada é simplesmente geral, como é claro, porquantobem se sabe o quanto é, no Rio Pará, poderosa a influencia da maré, que chega a correr ás vezes com uma velocidade de 7'.

— A notar na navegação do Rio Pará o seguinte:

Os pharóes de Gaivota e de Collares acham-se collocados respectivamente sobre a corôa e sobre os recifes do mesmo nome ;

o pharol do Chapéo Virado está collocado sobre o extremo da restinga do mesmo nome, a qual faz parte do banco do Mosqueiro, banco que se espraia da ponta do mesmo nome, ponta que se atira da ilha tambem do Mosqueiro ;

uma boia marca o limite de um pequeno banco 2' ao NE do Chapéo Virado;

o pharol da Tatuóca está situado sobre a ilha do mesmo nome ;

um pouco por fóra da ponta do Pinheiro vê-se a boia das respectivas pedras e na ponta o importante povoado do mesmo nome ;

o igarapé de Magary, logo ao N da ponta do Pinheiro, entre esta e a ilha da Barreira, o qual, como veremos, serve de marca para a sahida ;

a ilha da Barra, um pouco ao N da Fortaleza, que foi partida em duas partes, o que bem se vê ; é

cercada, do lado do canal, por um baixio que fica á flôr da agua com a maré baixa ; fica-lhe por dentro a ilha do Lastro ;

a Fortaleza da Barra, occupando todo um ilhote quasi que a meio do canal ; sobre ella se acha o pharol da Barra ; fica-lhe ao N uma boia preta indicando pedras e para o S uma boia vermelha indicando diminuição de fundo e assim tambem um marco de pedra, em fórma de pyramide, emergindo do rio ;

a pequena ilha do Fortim, a ultima do canal, a mais ao S da ponta do Pinheiro ao porto ;

da Fortaleza ao porto, no continente, ver-se-ha :

Olaria do Una, Entreposto Municipal de Inflammaveis, Val de Cães, Pé na Cova, ficando a pyramide entre estas ultimas ;

a ilha das Onças, grande ilha que enfrenta toda a cidade de Belém, ficando-lhe por dentro duas boias que limitam o banco da Cidade.

— O fundeadouro externo fica proximamente em frente á Alfandega, onde é de toda a prudencia nunca lançar menos de 45 braças de amarra ; para os navios do Lloyd, uma marca seguida é — enfiar a cruz do Necroterio pela aresta N. do trapiche.

Se a maré estiver enchendo, deve-se, para fundear, deixar o navio fazer a volta tão sómente sobre o ferro a pique, embora garrando, porquanto é grande perigo fazer-se a volta sobre amarra folgada, pois que o esforço póde abrir uma manilha ou mesmo partir a amarra ; feita a volta, deixa-se correr então o que se quizer ou suspende-se e segue-se adeante se se tiver de atracar.

Para se atracar no trapiche—trapiche do Lloyd, deve se attender ao seguinte :

Atracar sempre com á maré de enchente, pois que não sómente é um elemento contrario com o qual se sabe como proceder, como porque a manobra de atracação se torna muito mais simples ; seguir parallelamente ao trapiche dando fundo com o ferro BB quando a Cruz do Necroterio enfiar com as espheras que dominam uma casa proxima, proceder á atracação, obedecendo sempre á seguinte regra:— atracar primeiro a pôpa e depois a prôa, pois que assim o navio será empurrado, levado contra o esforço contrario da agua que corre entre elle e o trapiche, dando-se, no caso contrario, o facto da pôpa ir bater com toda força de encontro ao trapiche.

Quando se tiver de atracar é claro que, quer com a maré enchendo quer vasando, vai-se fundear para além do trapiche.

— Sendo-se intimado pela Fortaleza da Barra para fundear fóra do porto ou sendo-se a isso obrigado por noite escura, far-se-c-ha na seguinte posição : a meio canal, aberta por BE a passagem entre as duas partes da ilha da Barra e a ponta da cidade aberta da Fortaleza.

P. Pires de Sá,
1º Tenente.

(Continúa.)

Dimensões de um alvo para artilharia

O tamanho de um alvo para exercicio de artilharia deve, naturalmente, estar em relação com a distancia e os « erros inevitaveis » do canhão, de modo a poder receber todos os tiros feitos sobre elle e assim mostrar ao apontador que o resultado do exercicio é uma prova da sua habilidade e que o successo não depende de « sorte ».

Por mais perito que seja um apontador, desde que o tamanho do alvo não esteja em accordo com a dispersão (vertical e lateral) do tiro, para determinadas distancias, a porcentagem de tiros acertados será muito pequena e nenhum lucro real virá do exercicio.

E' sabido que, comquanto as cargas de polvora sem fumaça tenham sido cuidadosamente preparadas e experimentadas em polygonos, tem-se verificado que, entre as de um mesmo «lote», a velocidade inicial varia de 15 a 25 pés da velocidade desejada.

As temperaturas em que ellas são queimadas podem augmentar ou diminuir esta variação ; a polvora torna-se irregular algumas vezes com o grande prazo decorrido desde a sua confecção ; o peso do projectil, o annel de forçamento, etc., podem igualmente mudar o alcance de modo apreciavel.

São esses os «erros inevitaveis» do canhão, os quaes temos de tomar em consideração na determinação do tamanho do alvo.

O alvo triangular, ainda regulamentar na nossa marinha, é inadequado aos exercicios com os canhões modernos.

Os inconvenientes são:

a) o seu formato nada tem de commum com o de um navio, que será o alvo natural em combate;

b) não dá desconto aos «erros inevitaveis» do canhão, de modo a permittir ao apontador apreciar o effeito da sua pontaria;

c) é de difficil visibilidade, mesmo a 1.000 metros de distancia;

d) é de fraca estructura, podendo ser desmantellado com um tiro de 12 centimetros;

e) apresenta superficie muito pequena, mesmo para 1.000 metros de distancia, concorrendo para que muitos projectis sejam perdidos, quando poderiam ser magnificos em combate;

f) si um projectil chocar o centro, onde se acha o circulo preto, que é visado por todos os apontadores, o mastro central virá abaixo e o alvo ficará desmantellado.

Taes são os seus principaes defeitos. O alvo de formato racional para a artilharia é o quadrangular, apresentando uma superficie tal que neutralise os «erros inevitaveis» do canhão.

O almirante Percy Scott acaba de construir, para a esquadra ingleza, um alvo que, attingido por 15 projectis de 12", 16 de 9",2 e 25 de 6", resistiu perfeitamente.

Este alvo, que é quadrangular, como bem se deprehende do que estamos dizendo, é fixado sobre uma jangada e tem 90×30 pés, para distancias de 5000 jardas.

Afim de que a lona do alvo não formasse seio, foi elle provido de 40 travessas de madeira, dispostas vertical e diagonalmente em sua face posterior.

Vejamos agora quaes as dimensões para o nosso alvo, entre distancias variando de 1500 á 3000 metros.

Si considerarmos a zona de dispersão de tiro de um canhão de 240 $^{m}/_{m}$ para distancias de 1500, 2000 e 3000 metros, vemos que a sua altura total é de 5 metros e a largura de 3^{m},60, á contar do centro para cada lado do alvo, no sentido horisontal.

O nosso alvo, pois, para a distancia maxima de 3000 metros, deve ter :

Altura = 5 metros.

Comprimento = 7^{m},80.

Não sendo possivel construir-se um alvo para cada calibre, determine-se o tamanho do alvo para o maior calibre de bordo e dividindo-o por faixas pintadas de preto, cada uma dessas partes servirá de alvo para os canhões de pequeno calibre, diminuindo-se assim a altura, correspondente a cada calibre.

Como complemento ao que acima dizemos, aqui damos a descripção de um alvo que se nos afigura nas condições de bem preencher os requisitos exigidos :

O alvo compõe-se de duas partes : a base e a armação.

BASE

E' constituida por quatro «paus» *a b c d*, ligados por travessões de ferro *e f g*, formando jangada (Fig. 1).

Cada «pau» tem 8^{m},50 de comprimento, sendo a largura da jangada de 4 metros.

Dous pesos *P* e *P'* são presos ás extremidades e mergulhados em $2^{m},50$ de profundidade.

Dous supportes de ferro Z e Z' (Fig. 2) são fixos aos «paus», avante e a ré, por meio de barras s, s', s'', s''' e t, t', t'', t''', cada uma presa a um «pau».

Um travessão *v* de ferro de $7^{m},95$ de comprimento, tendo 25 $^{m}/_{m}$ quadrados de grossura, liga os dous supportes Z e Z', formando o lado inferior do rectangulo-alvo. A altura dos supportes é de $0^{m},80$.

ARMAÇÃO

A armação (Fig. 3) consta de duas vigas de madeira A e B, que são encaixadas nos furos quadrangulares dos supportes Z e Z' e presas ás extremidades inferiores de dous travessões de madeira ou ferro, cada um collocado abaixo dos furos Z e Z' e ligados aos dous «paus» centraes da base.

As extremidades superiores de A e B são unidas por um travessão de ferro (25 $^{m}/_{m}$ de grossura) V' com $7^{m},95$ de comprimento.

Cada viga A e B, tem 10 furos, onde trabalham os parafusos que as prendem ás barras de madeira e, e', e'', etc., em numero de 10, dispostas horisontalmente.

Cada uma dessas barras deve ter $0^{m},50$ de espessura e 75 $^{m}/_{m}$ de largura.

Cada viga tem $5^{m},80$ de comprimento.

A lona é presa por meio de «fleis» aos vertices 1, 2, 3 e 4 do rectangulo formado e á A, B, v e v'.

A meio do rectangulo será pintada uma faixa de «preto», da largura de $0^{m},70$ e no centro desta um circulo, tambem de preto, de $1^{m},50$ de diametro.

Duas esparrélas x e x' são adaptadas á jangada-base para maior estabilidade.

A lona do rectangulo-alvo deve ter 5m,50 de altura e 7m,80 de comprimento, descontando-se assim as dimensões da zona de 50 % (5ms. 7,20 ms.).

CONTAGEM DE PONTOS

Desde que tenham começo os nossos exercicios de «tiro ao alvo», apparecerá o estimulo entre as guarnições, assim como o natural desejo de ganhar honras e premios.

Surge então a questão da contagem dos pontos; a qual, em nossa opinião, deve ser resolvida pelo mesmo modo que o Almirantado Inglez acaba de determinar.

Considerando as autoridades inglezas a impossibilidade da avaliação exacta das distancias em que cahem os projectis, quer «aquem», quer «além» do alvo; considerando que o julgamento dessas distancias no mar, mesmo entre officiaes experimentados, póde soffrer a influencia do que é chamado «naviismo» e, portanto, a porcentagem real de tiros e o gráo de habilidade dos apontadores, deixam de ter o seu exacto valor: resolveram que de ora em diante a justeza dos tiros seja julgada unicamente pelos projectis que realmente chocarem a «lona» do alvo.

Pela antiga contagem, a quéda de um projectil «aquem» do alvo, era dentro de um certo limite, considerada de mais valor do que a de um «além», attendendo-se a que o ricochete podia dar occasião ao projectil de bater o alvo.

Hoje, porém, que os apparelhos de visada, elevação e conteira permittem a um apontador chocar o alvo 15 vezes em 16 disparos seguidos com um canhão de grosso calibre, o methodo do acerto directo é muito mais satisfactorio, e prova o estado real de efficiencia da artilharia.

ALVARO PORTO,
1º tenente.

BIBLIOGRAPHIA

Theoria geral das projecções geographicas segundo Tissot, pelo major do corpo de estado-maior Tasso Fragoso — Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1907.

E' fóra de duvida que a representação em um plano de toda ou de parte da superficie da esphera terrestre sempre constituio uma grande difficuldade para os cartographos. Essa difficuldade se faz sentir não só nos mappas escolares, em geral abarcando grandes áreas do globo, como principalmente na representação de cartas especiaes, de uma dada região da Terra, que os geographos precisam dar a conhecer com rigorosa exactidão, não só quanto á posição relativa de suas diversas partes, como quanto ás suas proporções geometricas; e isto pela impossibilidade material de desenrolar uma esphera ou *projectal-a* sobre uma superficie plana sem deformar ou alterar um pouco as fórmas das differentes partes e suas distancias relativas. Por isso, para attenuar estes defeitos, os geographos tiveram necessidade de recorrer a varios processos geometricos, a empregar varios *systemas de projecção*, segundo o objecto a que se propõem, visto como nenhum destes methodos é applicavel a todos os casos, apresentando portanto cada um delles suas vantagens e tambem seus inconvenientes. Isto é corroborado pelo autor do trabalho de que nos estamos occupando, quando, no

prefacio de sua obra, citando Germain, diz : « Quando um geographo instruido se propõe organisar uma nova carta, deve começar inquirindo qual o destino della, qual o papel que lhe estará reservado no estudo das sciencias, e só depois escolher o modo de representação, isto é, a projecção mais adequada a esse objectivo ; da projecção depende, com effeito, a grandeza dos erros inevitaveis na representação de uma esphera ou de um espheroide sobre um plano, mas qualquer delles póde ser diminuido ou tambem annullado desde que se augmentem os restantes».

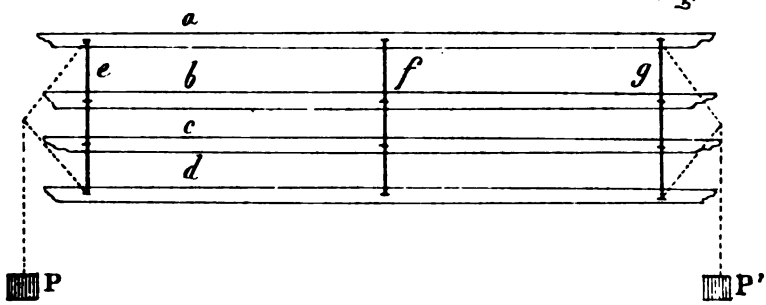
Um destes methodos consiste em representar os pontos e as linhas da esphera conforme as regras da perspectiva, isto é, tal como os veria um observador que se achasse collocado a uma grande altura da Terra : semelhante methodo só produz bom resultado quando a superficie que se quer representar é de pouca extensão ; porém, quando a carta geographica deve abraçar uma parte consideravel da esphera terrestre, os logares visinhos ás extremidades da carta apparecem desfigurados. Outro methodo é o que consiste em suppôr que a superficie que se quer representar fórma parte da superficie de um cone, cujo vertice coincide com o polo terrestre : este systema só é usado principalmente quando se trata de representar pequenas porções da Terra.

Um terceiro methodo, e este mui nosso conhecido, porque é adoptado nas cartas de navegação, é o denominado — de Mercator (do nome do geographo que o aperfeiçoou): suppondo cylindrica a superficie da Terra, consiste na desinvolução de um cylindro que rodeia o globo, tocando-o em todos os pontos do equador. Apre-

MODELO DO ALVO

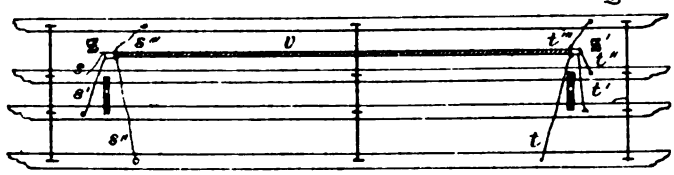
BASE-JANGADA

Fig.1



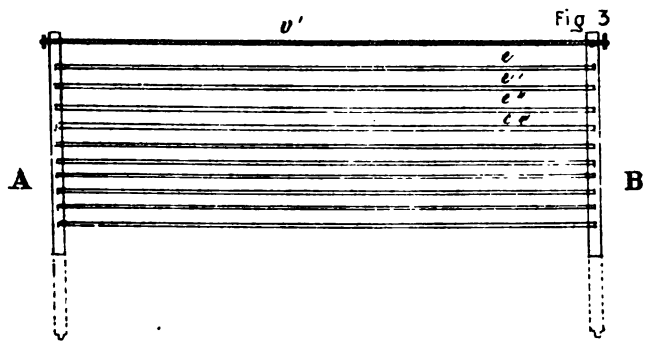
BASE E SUPPORTES

Fig.2

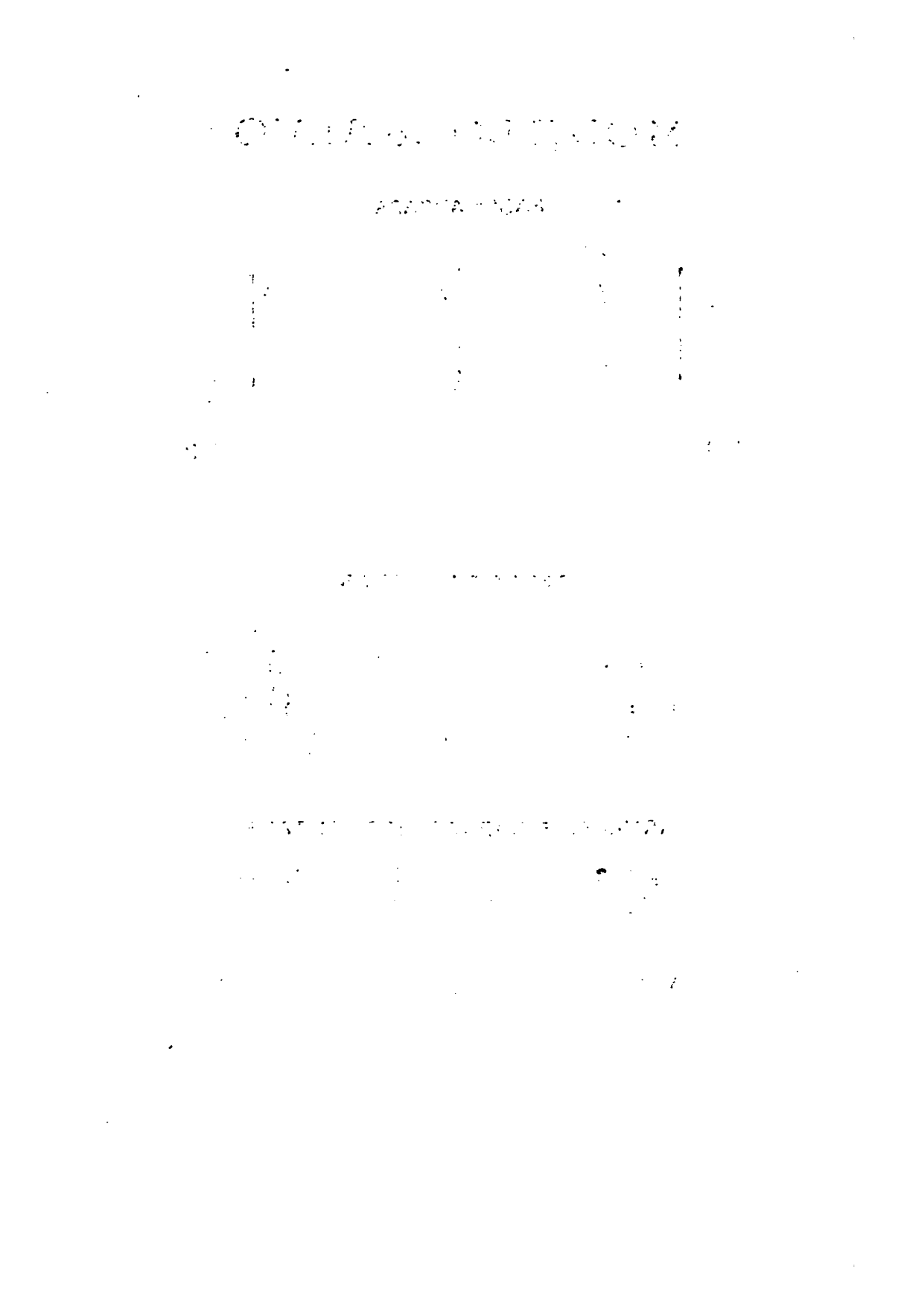


ARMAÇÃO E BARRAS HORIZONTAES.

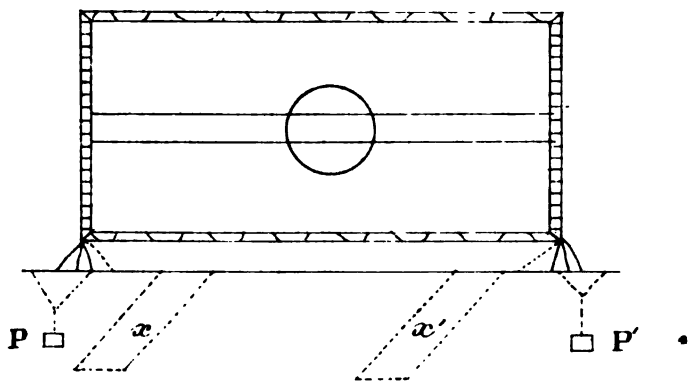
Fig 3



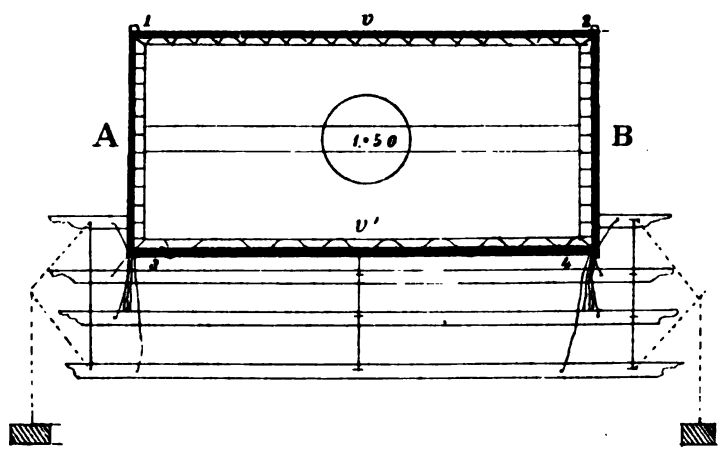
IMP NACIONAL



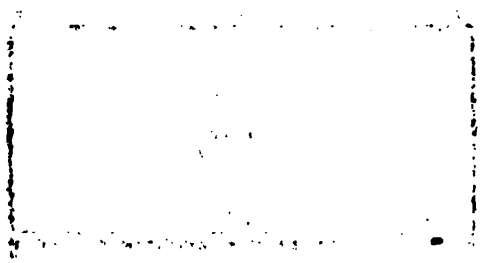
O ALVO FLUCTUANDO



O ALVO ARMADO



IMP NACIONAL



senta o inconveniente de exaggerar as distancias entre os meridianos para os lados das regiões polares, que ficariam assim mui deformadas; mas, evita-se este defeito, augmentando-se em proporção os intervallos dos parallelos, e assim as fórmas não ficam alteradas, se bem que as regiões da Terra sejam consideravelmente dilatadas á medida que se approximam dos polos. Neste systema os meridianos e parallelos são representados por linhas rectas que se cortam formando angulos rectos. Apezar dos seus defeitos, as cartas construidas pelo systema de Mercator são mui empregadas pelos homens do mar, como acima dissemos, pela razão de que não só a marcha do navio se regula principalmente segundo os angulos que faz a bussola com os meridianos e parallelos, como porque a carta reproduz esses angulos em sua verdadeira grandeza de um extremo a outro do globo terrestre. De resto, é este o systema empregado para a representação dos planispherios, quando se quer dar a conhecer toda a Terra de um só golpe de vista.

Os diversos systemas de projecção, empregados na construcção das cartas geographicas, estão constantemente sujeitos a numerosas e importantes modificações, e podem ser estudados detalhadamente no sexto tomo do *Année Géographique*, de Vivien de Saint-Martin — importantissima revista de geographia, onde se encontra um estudo desenvolvido sobre a historia dos progressos feitos pela geodesia e pela arte de levantar cartas geographicas; e bem assim no excellente atlas escolar, de Sydow-Wagners *(Sydow-Wagners Methodischer Schul-Atlas)*, onde se acham irreprehensivelmente desenhadas as projecções mais

geralmente empregadas na construcção das cartas geographicas, taes como : a orthographica (ou parallela), a central (ou gnomonica), a stereographica e a externa, pertencentes todas ao typo das projecções perspectivas, segundo a posição do *ponto de vista*; além das cylindricas (carta-plana e Mercator) ; dos tres typos das projecções conicas (real, simplificada e de Bonne) ; e das projecções cylindricas não reaes, nas quaes estão estampadas as modificações de Sanson-Flamsteed e as homolographicas de Mollweide ou projecção de Babinet.

Enfeixar em uma unica theoria applicavel aos numerosos casos particulares de deformações resultantes dos varios systemas de projecção — tal foi o trabalho notavel do sabio mathematico francez Tissot, que o talentoso Sr. Tasso Fragoso discute e nos expõe com a competencia que lhe é reconhecida no livro que acaba de dar á publicidade.

E' um trabalho este de inestimavel valor sob o ponto de vista pratico e scientifico, por isso que nos dá a conhecer, em linguagem fluente e clara, a theoria geral das projecções geographicas, segundo as doutrinas do scientista francez que o autor tão justamente admira e com tamanho engenho assimilou, mostrando-nos por meio do calculo e graphicamente os erros e as deformações que soffrem os varios methodos de projecções que elle nos apresenta, tal como se dá no caso particular da projecção polyedrica escolhida pelo Estado Maior para o levantamento da carta do Brazil (pags. 72 e seguintes). O trabalho do Sr. Fragoso vem, pois, prestar um valioso serviço aos nossos engenheiros militares e civis, e bem assim trazer uma contribuição poderosa ao estudo

da geographia mathematica, na parte referente á representação da esphera terrestre por meio das cartas geographicas e construcção das mesmas.

O livro, que consta de 108 paginas nitidamente impressas, está dividido em tres partes principaes: *advertencia preliminar*, que lhe serve de prefacio, na qual o autor justifica eloquentemente a razão de ser da publicação da sua obra; *considerações geraes*, onde se occupa do modo de projectar uma superficie sobre outra e consequencias dahi resultantes; e *deformações lineares* e *angulares* — a mais importante — na qual o autor trata com desenvolvimento por meio do calculo e das necessarias figuras dos seguintes pontos de grande interesse cartographico: « modulo linear », « modulo superficial », maximo modulo linear e minimo », « deformações angulares », « maxima deformação angular » e « maxima deformação de um angulo recto ».

A estes capitulos succedem-se umas « reflexões syntheticas », nas quaes o autor, levado pelo estudo das deformações segundo a theoria de Tissot, chega á seguinte conclusão: «que ha sempre na superficie a projectar duas direcções perpendiculares, que são as unicas a manter seu perpendicularismo na projecção, salvo se esta for de natureza a não alterar os angulos. Uma indica a direcção da maxima alteração linear e outra a da minima. Tissot denominou-as *direcções principaes*. Todas as vezes, por exemplo, que na projecção do ellipsoide terrestre soubermos serem as projecções dos meridianos perpendiculares ás dos parallelos, poderemos garantir que estas duas linhas indicam as direcções principaes; se não indicarem,

será isso devido á projecção conservar os angulos ; mas como neste caso o modulo linear deve ser o mesmo em todas as direcções, não terá mais cabimento a pesquiza da direcção em que elle é maximo e minimo».

No intuito de firmar no espirito do leitor as doutrinas expendidas, dá o autor em seguida uma serie de exemplos, em capitulos separados, nos quaes trata da «projecção perspectiva», da «projecção senusoidal de Sanson», da «projecção zenithal equivalente de Lambert» e da «projecção conica autogonal deste mesmo autor», terminando o seu trabalho por um capitulo especial dedicado ao interessante estudo da «Indicatriz de Tissot», isto é — da figura que resolve geometricamente o conjuncto das deformações em um ponto qualquer da carta geographica, e cuja lei é assim expressa pelo grande geographo :

« Todas as vezes que os meridianos e parallelos mantiverem seu perpendicularismo na projecção, fica-se sabendo, *a priori*, a posição da ellipse indicatriz para um ponto qualquer: um dos seus eixos estará na direcção da projecção do meridiano e outro na do parallelo. »

Como se comprehende, esta lei, de uma simplicidade admiravel, acarreta para o estudo das projecções uma facilidade extraordinaria, uma vez que, como é sabido, são numerosos os casos de projecção em que persiste o referido perpendicularismo.

Ao terminar esta ligeira noticia sobre o precioso livro do Sr. major Fragoso, cujo exemplar a *Revista Maritima* agradece, seja-nos licito declarar pelo interesse que ligamos a este ramo especial da geographia mathematica, que esperamos anciosos pelo futuro trabalho

que o mesmo Sr. Fragoso nos promette dar sobre o livro de Zöppritz, que lhe occupa presentemente a attenção, e no qual «todo o estudo das projecções é feito sob a inspiração da doutrina de Tissot».

Economical and social progress of the Republic of Chile — 1906 — Santiago de Chile, Imprenta Barcelona

E' sempre motivo de jubilo para nós, obscuro encarregado desta secção da *Revista*, termos de registrar alguma cöisa que diga respeito ao sympathico paiz d'além-Andes, que ha tanto tempo mantém com o nosso as mais estreitas e amistosas relações de cortezia, e bem assim a mais tradicional permuta de sincera e leal amizade, e cujo progresso material e moral somos os primeiros a reconhecer, sobretudo pela obrigação que nos assiste, em vista do cargo que ha longo tempo vimos exercendo no magisterio official, de acompanhar a evolução social e politica das republicas do nosso continente.

Com a apresentação do actual volume, cuja impressão foi terminada em setembro do anno proximo findo, por occasião da visita que fez ao paiz o eminente estadista norte-americano, Sr. Elihu Root, para o qual fôra a obra escripta, sentimo-nos bem á vontade para affirmar o que acima avançamos sobre o notavel progresso que se tem operado na Republica Chilena, sobretudo neste inicio do seculo XX, representado na enorme expansão do seu commercio, industria, meios de communicação e de transporte, colonisação, etc., de que tudo trata o presente livro, escripto pelo distincto chileno o Sr. Julio Perez Canto, consul geral do seu paiz na America Central, traduzido para o inglez pelos

Srs. George Mc-Bride, P. J. Walker e William Gaw, e dedicado ao illustre secretario de estado dos Estados Unidos da America do Norte, Sr. Elihu Root.

E' um grosso volume de 342 paginas, nitidamente impressas, e acompanhado de numero avultado de excellentes gravuras, mostrando os vultos mais salientes da historia do Chile, assim como as cidades, portos, praças e edificios mais notaveis do paiz. Não mencionando a dedicatoria, o prefacio e a introducção, consta o livro de tres grandes partes, de tres vastos capitulos, nos quaes o seu autor desenvolve e mostra á saciedade por meio de dados seguros e de documentos officiaes, o pé de real prosperidade em que se encontra a Republica Chilena, uma das mais florescentes do continente sul-americano, onde occupa um logar saliente, não só pela alta cultura de seus homens de governo, como pelo notavel patriotismo de disciplina social de seu povo.

Na primeira parte do livro, o autor dá-nos um substancial resumo chorographico do Chile, sob o ponto de vista de sua geographia physica, politica e economica, descrevendo-lhe o territorio com as suas cordilheiras e valles, o solo e sua composição, o clima, a hydrographia geral e as divisões physicas, industriaes e politicas ; na segunda parte, trata elle do estudo das vinte e tres provincias em que se divide o paiz, com o seu territorio meridional de Magalhães, e do movimento da população nas mesmas ; e na terceira e ultima, occupa-se mais especialmente do desenvolvimento economico da Republica, estudando o seu commercio e portos commerciaes, estradas de ferro, meios de communicação e de transporte, navegação,

etc., de tudo em summa, que se prende ao conhecimento economico do paiz.

Como se vê, é um trabalho de grande importancia e de notavel merecimento, sobretudo para a vida economica americana, tão pouco conhecida aliás nos grandes centros politicos europêos e até mesmo na grande Republica da America do Norte, para a qual fôra o livro especialmente organisado, afim de dar a conhecer não só as extraordinarias riquezas naturaes e recursos economicos da futurosa Republica de origem hespanhola, como o gráo de louvavel progresso social a que tem attingido entre as suas co-irmãs do continente do sul, da mesma procedencia ethnica.

Em resumo, nas paginas do livro do Sr. Canto sobre o *progresso economico e social do Chile*, escriptas numa linguagem attrahente e clara e num estylo por vezes mesmo elegante, encontram-se sob uma fórma condensada os dados necessarios para nos permittir fazer uma idéa perfeita da evolução economica deste paiz, cuja pequenez de territorio contrasta singularmente com a feracidade de seu solo e com o espirito alevantado e liberal de seus filhos, sedentos de glorias, de luz e de progresso em todos os ramos da actividade humana.

T. S.

REVISTA DE REVISTAS

Alistamento, formação e promoção de officiaes nas principaes marinhas — O *Nauticus* — Os torpedeiros

* * *

Alistamento, formação e promoção de officiaes nas principaes marinhas

Por longa deixâmos, no ultimo numero da *Revista*, a traducção do interessantissimo estudo sob a epigraphe acima quando, ao terminar a comparação do quadro de officiaes de marinha das principaes potencias maritimas, perguntava o illustre autor « o que se poderia utilizar, para o imperio allemão, das disposições das outras potencias navaes? »

1.° Quanto ao alistamento — Nosso alistamento (o allemão) é muito bem escolhido; o corpo possue boa capacidade intellectual, pois os elementos mediocremente dotados nada alcançam nesta carreira. O rapido augmento da frota vale-nos officiaes jovens em todos os postos. Tudo se nos afigura, portanto, pelo melhor.

Parar, pois, neste dominio tão importante, collocar-nos-hia em atrazo, visto que outras nações recuperam ou, dentro em pouco, vão recuperar o adiantamento que poderemos ter sob este ponto de vista.

Ha, por outra, symptomas assás numerosos demonstrando ter o systema actual alcançado ou estar prestes a alcançar o limite de sua efficacia.

E' mister, portanto, procurar, por todos os meios e modos, progredir, partindo da base actual, tendo em conta o caracter da nossa raça.

No dominio da escolha quanto ao alistamento de officiaes, o progresso é possivel em duas direcções:

a) No modo de escolher;
b) Num preparo semelhante.

a) A escolha actual por uma commissão, tendo em conta certificados medicos de estudos e de moralidade e bem assim informações circumstanciadas sobre a situação da familia, deve ser completado pela apresentação do candidato por pessoa de imputabilidade como a exigida na marinha ingleza;

b) Todas as carreiras que não dispensam base scientifica exigem preparo semelhante: eis o que actualmente não se dá na nossa marinha de guerra, pois o contingente de futuros officiaes de marinha se compõe de jovens que terminaram o cyclo escolar e de outros que o deixaram em meio.

Para os collocar no mesmo pé ha disperdicio de tempo e de esforços.

Só ha dous meios de afastar este defeito: lançar mão de alumnos com o curso elementar, como acontece em quasi todas as marinhas, ou só escolher entre os bachareis.

O autor do notavel trabalho publicado no numero de julho ultimo da *Marine-Rundschau* e intitulado «Instrucção e carreira dos officiaes de marinha», declara-se partidario desta segunda alternativa, opinião que se deve sustentar em vista das novas condições da marinha militar moderna.

Apezar dos bachareis, especialmente os provenientes dos gymnasios, terem lacunas nas sciencias no tocante á quantidade para a sua futura carreira, apresentam, não obstante, boa base intellectual, tendo já, sob o ponto de vista moral, passado por diversas provas.

2.° Quanto á educação — Não se nos afigura util, por diversas razões, tratar miudamente do modo de preparo dos aspirantes. Em geral admitte-se e com razão, que transformações vão ser feitas neste dominio, isso em proximos annos, pois o methodo actual tem especialmente em vista o presente estado de transição da nossa marinha.

Nos primeiros annos o que o joven aspirante aprende é menos importante de que o modo por que elle o aprende.

O principal é a composição do estado-maior do navio-escola e não o navio de per si.

Após este primeiro periodo, que lança as bases do seu desenvolvimento, a instrucção do aspirante deve naturalmente ser aperfeiçoada do modo o mais moderno e em navio, tambem, dos mais modernos.

A parte technica deverá ser então mais e mais desenvolvida sem, porém, se ir até á fusão entre officiaes combatentes e machinistas.

A experiencia feita pelos Estados Unidos não anima tal *desideratum*.

Em todo o caso um alistamento e educação communs só são possiveis indo-se buscar os futuros officiaes de marinha em idade muito tenra, como ora faz a Inglaterra. E' o que fez com que os inglezes adoptassem a instrucção primaria commum.

3.° *Quanto á instrucção ulterior* — A especialisação nos ramos principaes do serviço, mantendo a unidade do corpo, já foi absolutamente reconhecida necessaria; adoptaram-na.

Apezar disso manifestam-se ainda tendencias á fazer do official um sabio universal.

A variedade dos conhecimentos é avaliada mais pela elevação do que pela alta capacidade em qualquer especialidade.

E' evidente que a efficacia da frota soffre com isso.

A tarefa principal dos annos vindouros será, portanto, de desenvolver essa efficacia. Tal não será possivel si o official, a partir do meio do seu tempo de guarda-marinha, isto é, quando se póde considerar como terminada a sua instrucção geral da profissão até o momento em que elle occupa os postos de commandante ou de immediato em navios de linha, seja utilisado em uma especialidade.

Si se lhe dá meios de se preparar ás funcções de commando, nenhuma desvantagem póde resultar desta utilisação.

Estes meios serão: um curso de conferencias de inverno de dous a tres mezes na Academia Naval, podendo seguir-se as materias necessarias ao exercicio de bom commando, tendo conhecimento das marinhas estrangeiras, o jogo da guerra, o direito das gentes e as novidades em todos os ramos.

Quando, no futuro, se allegar as prescripções no concernente á instrucção para reduzil-as á medida adaptada ás condições modernas, achar-se-ha assim o tempo necessario para seguir as conferencias nos annos do posto de 1° tenente.

4.° Quanto ás condições de promoção — O corpo de officiaes da marinha allemã é relativamente joven devido ao grande augmento dos ultimos annos.

O quadro seguinte dá disso prova:

	ALLEMANHA—1905	INGLATERRA	ESTADOS UNIDOS	JAPÃO—1904 Media	FRANÇA—1905	RUSSIA
Almirante	61—57	65—61	—	59 1/2	—	85—67
Vice-almirante	56—53	63—57	Creado ultimamente	52	64—59	73—54
Contra-almirante.	55—51	60—48	60 (média)	50	62—54	53—49 (?)
Capitão de mar e guerra . .	52—42	55—36	58 1/2—55 1/2	45 1/2	60—47	55—47
Capitão de fragata	45—40	»	56 (?)—47 1/2	40	58—41	51—37
Capitão de corveta	43—24	»	49—38	35 1/2	»	»
1os tenentes	37—27	»	40—35	30 1/2	45—23	46—23
Guardas-marinha	37—27	»	»	»	»	»

O corpo victorioso dos officiaes japonezes alistado entre jovens da idade dos nossos bachareis (16 a 20 annos) é o mais joven.

As razões deste facto são: o abaixamento dos limites de idade, a promoção feita unicamente por merecimento, a faculdade de reformar os officiaes antes que attinjam o limite da idade; em uma palavra, o emprego de todos os meios só em parte utilisados pelas outras marinhas.

Depois do corpo de officiaes japonezes, o allemão apresenta-se vantajosamente no que diz respeito á idade media em alguns postos; é, porém, excedido

no tocante ao limite inferior pelo corpo de officiaes inglezes, não satisfazendo mais á condição reclamada quasi unanimemente em todas as marinhas, afim de que os officiaes destinados a commandar esquadras devem alcançar o posto de almirante, o mais tardar, entre 45 e 48 annos, afim de que possam, não sómente se habituar ao commando em chefe, mas para que sejam capazes de exercer taes funcções, em caso de necessidade, durante annos.

Póde ser que dentro em poucos annos, ligeiro rejuvenescimento se dê nos altos postos: a idade, porém, será sempre elevada.

Apezar de tantos inconvenientes, que não podem ser negados, não se póde evitar a adopção de um meio tendente á favorecer a promoção.

O que se passa nas outras marinhas demonstra que este meio é possivel em nossa condição particular.

Qual o meio a adoptar-se? E' o que vamos procurar.

A solução será essencialmente determinada pelo desenvolvimento que se ha operado no corpo de officiaes de marinha nestes ultimos annos.

Em todo o caso a rota a seguir deve garantir que só chegarão ás funcções do commando superior os officiaes que, com um saber profundo em todos os ramos de sua profissão, possuirem golpes de vista seguros para a tactica e o saber pratico; deverão ter antes de tudo caracter inquebrantavel.

Só com homens taes á sua testa é que um povo póde, com confiança, arriscar todo o seu destino em uma hora que decidirá por seculos.

Eis o grande ensinamento da historia, após silencio de um seculo, despertado na memoria dos povos pela batalha dos mares do Japão.

* * *

O «Nauticus»

O «Naticus» de 1906 (Jahrbuch für Deutschland Seeinteressen, annuario para os interesses maritimos da Allemanha), chega-nos agora, pela primeira vez, ás mãos.

E' o annuario mais importante para a marinha publicado na Allemanha; é o Brassey allemão, sendo, porém, a parte estatistica menos desenvolvida que a do annuario inglez.

Divide-se em tres partes: uma politica e militar (é a mais importante da obra), uma relativa á marinha mercante e outra á estatistica.

PRIMEIRA PARTE

A primeira parte divide-se em sete capitulos. O capitulo I intitulado: Golpe de vista retrospectivo e vista de conjunto sobre os acontecimentos politicos, trata syntheticamente da guerra do Extremo Oriente, das negociações para a paz, da situação no Extremo Oriente após a guerra (o autor faz resaltar a importancia mundial da entrada do Japão nas grandes potencias), a alliança anglo-japoneza, a conferencia de Marrocos, que é, segundo o autor, um successo duravel para a diplomacia allemã.

Traça depois um quadro rapido da situação politica na Inglaterra, na França, na Austria-Hungria e nos Estados Unidos, diz algumas palavras das pequenas potencias européas, consagrando uma passagem assás longa á situação interior da Russia.

O capitulo II trata do orçamento da marinha allemã em 1906 e do seu desenvolvimento.

O autor mostra que, com este orçamento e em particular o projecto rectificador do programma de 1900, o valor da frota augmentará de 35 %, o que necessitará, em quinze annos, do augmento no dôbro, pouco mais ou menos, do numero de officiaes combatentes (2.520 em logar de 1.370).

O capitulo III, depois de um golpe de vista retrospectivo quanto á politica maritima, trata do orçamento da marinha em 1906, do material da frota acabada em 1905, da actividade da marinha allemã em 1905-1906 (manobras de outono em 1905), e da actividade, no estrangeiro, em que a marinha contribuiu para a repressão da revolta do Este africano.

O capitulo III é consagrado ao desenvolvimento das marinhas estrangeiras. Principia pelo seguinte quadro comparativo :

	1 DE ABRIL DE 1906						1 DE ABRIL DE 1910					
	COURAÇADOS LANÇADOS DEPOIS DE 1882			GRANDES COURAÇADOS LANÇADOS DEPOIS DE 1887			COURAÇADOS LANÇADOS DEPOIS DE 1886			GRANDES COURAÇADOS LANÇADOS DEPOIS DE 1891		
	Numero (1)		Toneladas	Numero (1)		Toneladas	Numero (1)		Toneladas	Numero (1)		Toneladas
Inglaterra	56	54	775.024	67	28	632.461	60	60	888.225	74	33	753.526
França	26	17	261.891	20	15	176.433	32	27	406.862	23	19	230.436
Estados Unidos	18	16	244.028	12	9	133.562	29	28	398.962	18	15	210.536
Allemanha	19	18	243.181	12	6	91.427	26	26	323.408	15	9	129.627
Japão.	11	9	139.455	11	9	95.613	16	25	242.589	13	14	167.338
Italia.	11	9	137.005	5	5	35.050	1	15	137.899	9	9	74.382

(1) A primeira columna é relativa aos navios acima de 10.000 toneladas e a segunda aos navios abaixo.

Neste quadro, contrariamente ao do *Naval Annual Brassey*, o segundo logar pertence sempre á França; é que o autor se remonta a uma data de lançamento mais antiga do que o autor inglez, fazendo figurar nos seus quadros navios velhos.

O autor estuda o ensinamento da guerra russo-japoneza sobre as construcções navaes estrangeiras, passando depois em revista a Inglaterra, onde dá um esboço do *Dreadnought*, e falla extensamente da fusão dos officiaes combatentes com os machinistas; a França, falla da politica maritima, do programma da frota, do orçamento de 1906, da divisão das forças navaes, das novas construcções (planos do *Danton* e do *Edgard-Quinet*); os Estados Unidos, o Japão, a Italia (plano do *San-Giorgio*), a Russia, falla das reformas projectadas na administração e pessoal e do novo programma de construcção (plano do *Rurik*); emfim, da Austria-Hungria.

O capitulo IV, intitulado « Estado actual da questão dos submarinos », é um dos mais interessantes da obra, pois dá informações precisas, que não são encontradas facilmente em outra parte e trata de modo claro das questões interessando os submarinos — deslocamento, typo e motor.

Principia por longa passagem em que estabelece a superioridade dos submersiveis sobre os sub-marinos, estuda o deslocamento, as vantagens proporcionadas por grande deslocamento a affrontar as ondas, a velocidade, o raio de acção, a estabilidade, o armamento, a questão do typo, onde passa em revista o typo *Holland*, o typo *Lake*, o submersivel moderno, a questão do motor, que é tratada a fundo e acompa-

nhada de figuras dando o motor Diésel e o motor a gazolina da « Otto gas engine works » (Philadelphia).

Termina pela revista dos accidentes sobrevindos aos submarinos e do estado nas differentes potencias maritimas.

O capitulo V estuda a segunda parte da guerra maritima russo-japoneza ; da primeira parte occupou-se o *Nauticus* de 1905.

O autor, depois de ter traçado a missão da segunda esquadra do Pacifico e a sua viagem através do mundo, descreve em detalhe a batalha de Tsushima.

O capitulo VI — artilharia e couraça na guerra maritima do Extremo Oriente — dá os ensinamentos que se póde tirar desta guerra sob este ponto de vista. Todas as questões são tratadas detalhadamente ; os effeitos do tiro em partes não protegidas, sobre mastros e chaminés, effeito moral deste tiro, tiros que attingiram as partes abaixo da fluctuação, effeitos dos differentes calibres.

O autor tira conclusões para futuros typos de navios : a força e disposição das couraças, a protecção das chaminés, do pessoal encarregado dos signaes, da artilharia ligeira, a couraça submarina, armamento dos futuros navios de guerra.

O capitulo VII trata da tactica sob o titulo « Parallelo entre a tactica da marinha a vela e a da marinha a vapor e sua significação para a direcção das frotas modernas ».

E' um capitulo bastante interessante, um pouco espesso e por momentos um pouco diffuso, em que o autor faz intervir a todo o momento considerações historicas, indo até á tactica ingleza de 1530.

O autor dispensa importancia preponderante á artilharia, a soberana da tactica; trata detalhadamente da concentração de forças: é o meio pelo qual a tactica applica seus instrumentos; estuda a fórma da concentração, quer pela escolha da posição, quer pela escolha do ponto de ataque sempre sob o duplo ponto de vista da marinha a vela e da marinha a vapor; diz algumas palavras quanto ao papel do cruzador couraçado como navio de linha.

SEGUNDA PARTE

A segunda parte é consagrada á marinha mercante e divide-se em seis capitulos.

Capitulo VIII: portos allemães do mar do Norte e do Baltico. Capitulo IX: logares de origem os mais importantes das materias primas e a sua importancia para o commercio maritimo. Capitulo X: marinha mercante allemã em 1905. Capitulo XI: vista geral das outras marinhas mercantes.

Os capitulos XII e XIII são particularmente interessantes; o primeiro é consagrado ao emprego das caldeiras a tubos de agua e das turbinas a vapor nos navios; o segundo, aos progressos da telegraphia sem fio, á sua importancia sob o ponto de vista economico e militar.

A adopção de um systema unico de caldeiras a tubos de agua é de grande relevancia no ponto de vista do funccionamento nas caldeiras, e a turbina a vapor, apezar das difficuldades por esta encontradas nos circulos maritimos allemães, tem ante si grande futuro, tanto para os navios mercantes como para os de guerra.

TERCEIRA PARTE

A terceira parte contém 28 quadros de estatistica, cujos titulos são :

14.° Armamento das grandes potencias navaes para 1905 e 1906 ;

15.° Despezas das grandes potencias para defesa do paiz nos 10 ultimos annos ;

16.° Estado do pessoal nas grandes potencias navaes ;

17.° Estado do material fluctuante nas grandes potencias navaes ;

18.° Comparação das frotas de guerra nas grandes potencias navaes ;

19.° Estado da marinha mercante allemã em 1 de janeiro de 1906 ;

20.° Vapores mercantes de todas as nações ;

21.° Estado dos navios allemães a 1 de janeiro de 1906 ;

22.° Marinhas mercantes do mundo ;

23.° Commercio maritimo nos principaes portos do mundo ;

24.° Commercio maritimo nos portos allemães ;

25.° Entradas e sahidas do dominio aduaneiro allemão em 1905 ;

26.° Commercio maritimo dos principaes Estados ;

27.° Estado da construcção maritima allemã ;

28.° Vista de conjuncto das colonias allemãs.

* * *

Os torpedeiros

Da instructiva obra do capitão de fragata Daveluy — *La lutte pour l'Empire de la mer* — extrahimos o que se segue :

.....

Destas considerações decorrem as duas conclusões seguintes:

I. *Em guerra naval será ao mais forte partido que se depararão mais frequentes occasiões de utilizar-se de torpedeiros.*

Este principio destróe a legenda que representava o torpedeiro como sendo a arma do fraco e como podendo supprir a inferioridade das esquadras.

II. *O torpedeiro é arma cuja utilização se acha ligada á dos couraçados, considerados como sendo, elles mesmos, uma arma.*

1.° A operação consistente em desembarcar tropas em costa não defendida por torpedeiros jámais parecerá temivel a qualquer chefe de esquadra ; ha sómente algumas elementares precauções a tomar.

2.° O resultado de diversas manobras navaes ha demonstrado a pouca aptidão dos torpedeiros na busca e apercebimento do inimigo ; o que é devido á sua fraca elevação acima do nivel do mar.

Visto, porém, os torpedeiros terem por dever apoiarem-se nos couraçados e combinar a acção conjuncta com a das esquadras, sua efficacia será tanto maior quanto maior fôr o tempo em que se mantiverem no mar.

Para alcançar semelhante *desideratum* lhes é preciso possuir serias qualidades nauticas e de re-

sistencia e bem assim um raio de acção tão grande quanto lhes permitta a respectiva pequena tonelagem.

E'-se por isso levado a condemnar definitivamente os torpedeiros de 100 a 300 toneladas, para só conservar o typo actual de 350 toneladas, mais conhecido sob o nome de contra-torpedeiro.

Foi o que, aliás, se viu no decorrer da ultima guerra: as embarcações desta categoria foram as que supportaram o principal esforço.

Do lado dos russos o pouco que se ha feito o foi pelos contra-torpedeiros.

A reclusão da esquadra no interior de um porto parecia dever dar o primeiro papel aos torpedeiros da defesa movel; tal não aconteceu, nem mesmo delles se faz menção.

Do lado dos japonezes, as necessidades do bloqueio forçaram a attribuir pesado encargo aos toperdeiros de fraca tonelagem; foi, porém, o destroyer que fez o mais activo serviço, do que resultou só desse typo se cogitar no novo programma de construcções navaes do Japão.

Deve-se mais accrescentar terem os japonezes a dita de sempre encontrarem a esquadra russa em paragens onde os seus torpedeiros podiam agir.

Si a guerra se tivesse desenvolvido em theatro mais vasto, os pequenos torpedeiros nella não teriam collaborado.

Em resumo, o lado estrategico do torpedeiro reduz-se a um caso geral — o de apoiar navio desprovido de todo e qualquer meio de defesa. Vejamos agora o lado tactico.

Não ha a menor duvida que o resultado negativo de todos os ataques de torpedeiros durante a primeira

phase da guerra foi devido, em grande parte, ao caracter da operação em si. As difficuldades de manobra complicam-se com a incerteza no tocante aos elementos de apreciação.

Por noite escura, embarcae em torpedeira regulando a velocidade em 20 knots. Quando lobrigardes na sombra massa negra, determinae logo a sua velocidade e direcção; depois, com taes dados, construi o triangulo de mira e manobrae de modo a lançar o torpedo á distancia precisa. Tudo isso, instantaneamente, sem visão clara, emquanto o torpedeiro, a toda velocidade, vos conduz em direcção ao inimigo!!!

Si ao mais corajoso e dotado de sangue frio excepcional se der a resolver este problema, achal-o-ha insoluvel, podendo só o acaso fornecer-lhe solução.

E', não obstante, sob esta fórma que elle se apresenta aos commandantes de torpedeiros em tempo de guerra. Ninguem, portanto, se poderá admirar que esses commandantes commettam erros, passando os torpedos longe do alvo colimado.

Para obter melhores resultados, torna-se preciso precipitar-se ao encontro do inimigo, sem preoccupação da velocidade e direcção, lançando o torpedo de muito perto.

Impõe-se, então, como regra absoluta lançar o torpedo, por assim dizer, á queima roupa. E' isso o que não fizeram os japonezes e eis a segunda causa do seu insuccesso.

Até a batalha de Tsushima, a preoccupação constante dos nippões, no mar, foi de se collocarem no extremo limite do alcance das armas; applicaram este principio, quer com o torpedo, quer com o canhão.

A consequencia foi que, querendo lançar torpedos a toda força, lançaram-n'os fóra de alcance.

E' facto conhecido que, á noite, exaggera-se sempre as distancias; de modo a ficar-se muito longe quando se teme approximar demasiado. Foi por isso que a grande maioria dos torpedos japonezes ficou em caminho.

O lançamento á queima-roupa colloca, por alguns minutos, os torpedeiros em situação perigosa. Para diminuir os perigos que correm individualmente, póde-se fazel-os atacar em grupo, de modo a forçar o inimigo a dividir os objectivos; si, finalmente, dous ou mais grupos se succederem a pequenos intervallos, a direcção do tiro desorganisar-se-ha, tornando-se impossivel impedir a approximação de um ou mais torpedeiros, podendo assim lançar com segurança o torpedo.

Estes methodos não tiveram guarida entre os torpedeiros japonezes. Os ataques faziam-se algumas vezes por grupo numeroso; um só torpedeiro, porém, se adiantava lançando o torpedo a 2.000 metros, ao envez de 50.

Os japonezes, tendo por fito poupar o material, perderam assim poucos torpedeiros; mas, em compensação, nenhum couraçado metteram a pique por esse modo.

Eis por que não é temerario esperar que, applicando outros principios, chegar-se-ha a dar aos torpedeiros maior efficacia.

Esta efficacia será maxima, si se admitte não considerar o torpedeiro como arma que age isoladamente, combinando-se, no campo de batalha, sua acção com a dos couraçados.

Estas previsões foram confirmadas pelos resultados da batalha de Tsushima. Está fóra de toda e qualquer contestação:

1.° Que os unicos torpedos que attingiram o alvo foram lançados de perto;

2.° Que o ataque dos torpedeiros foi sobremodo facilitado pelo combate de artilharia que o precedeu.

O papel, porém, desempenhado nesta batalha pelos torpedeiros ha sido tão diversamente interpretado que nos relevarão accrescentar algumas reflexões.

Os torpedeiros, dizem os adversarios deste genero de embarcações, nada contribuiram para o ganho da batalha.

No momento em que entraram em acção, ao cahir da noite, a victoria já estava, desde muito, garantida; os navios attingidos já estavam desamparados e teriam sido, não ha a menor duvida, mettidos a pique ou capturados na manhã seguinte pelos couraçados.

Tudo isso é verdade; na nossa fraca opinião, porém, não diminue em nada a importancia do torpedeiro.

E' evidente, sem que seja mister insistir, que o combate entre couraçados comporta uma sancção, mesmo sem intervenção de torpedeiros; o mesmo, porém, póde mais ou menos ser disputado.

Em certos casos, o ataque de noite de torpedeiros decidirá do successo definitivo e terminará uma batalha até então indecisa.

Não se póde contestar terem os torpedeiros necessidade de que os couraçados lhes preparem o terreno; mas nada lhes dissipará a efficacia.

Costuma-se dizer que a infantaria é a rainha das

batalhas; não se pensará, no emtanto, empregal-a antes de sua acção ter sido preparada pela artilharia.

Como argumento final em favor dos torpedeiros póde-se allegar terem elles provocado a dispersão da esquadra russa, o que permittiu aos couraçados japonezes só encontrarem, no dia seguinte, pequenos grupos de navios ou navios isolados inaptos a oppôr séria resistencia.

Duas esquadras defrontando-se, a que tiver torpedeiros terá sobre a outra superioridade incontestavel, caso seja de per si assás poderosa para sustentar com vantagem combate de artilharia.

Agora, que fizemos justiça ao torpedeiro, convém protegel-o contra o enthusiasmo irreflectido dos seus partidarios.

Estes, no dia seguinte ao da batalha de Tsushima e sem esperar informações, não hesitaram em attribuir-lhes todo o successo.

Pelo modo que alguns exaggerados apresentavam os factos, a intervenção dos torpedeiros foi verdadeiro prodigio. A realidade não foi tão brilhante.

Os torpedeiros entraram em acção depois do pôr do sol, quando os couraçados já tinham desbravado o terreno; 80 torpedeiros se lançaram ao assalto: quatro navios sómente foram attingidos, apezar das circumstancias serem excepcionalmente favoraveis.

Ha mais. Se o almirante Rojestvensky só tivesse em vista o ataque de torpedeiros no estreito de Tsushima, é provavel que conseguisse levar a salvamento a sua esquadra até Vladivostok.

Passando o estreito ás duas horas da tarde, chegaria ao mar alto ao cahir da noite; até então teria mantido á distancia os torpedeiros, graças aos seus navios ligeiros, que os fariam perder o contacto.

Quando os torpedeiros, aproveitando a obscuridade, se abalançassem á perseguir os couraçados, seria tarde para os alcançar e mesmo para descobrir-lhes o paradeiro.

Os exercicios feitos em França provaram á evidencia que os torpedeiros são impotentes á deparar com um inimigo habil manobrista, quando baldos de dados exactos sobre a posição exacta do adversario.

Uma surpreza é possivel; constituirá, porém, sempre um facto particular.

Na generalidade dos casos, um ataque de torpedeiros só terá probabilidades de successo após combate entre couraçados.

Apezar do estado do mar não ter permittido a todos os torpedeiros de atacar antes de anoitecer, a batalha de Tsushima fornece uteis indicações quanto ao modo de que seria possivel utilisar essas embarcações durante o dia.

Poder-se-hia formar dous grandes grupos que se manteriam respectivamente nas duas extremidades da linha, do lado opposto ao inimigo e fóra do alcance da artilharia.

O grupo de vante achar-se-hia assim em boa disposição para lançar-se contra os primeiros couraçados inimigos aos primeiros signaes de fraqueza.

O grupo da retaguarda reservar-se-hia para atacar os navios que cahissem á ré mais ou menos avariados.

Quando, finalmente, se dispuzer de numerosos torpedeiros, será de bom conselho guardar certo numero em reserva para a noite.

Em resumo, quando se estuda a utilisação racional do torpedeiro, sob o duplo ponto de vista estrategico e tactico, chega-se a esta conclusão:

O torpedeiro depende do couraçado, como, em terra, a infantaria depende da artilharia.

Agindo isoladamente, sem apoio, é um pouco perigoso.

AUGUSTO VINHAES.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha nacional

ESCOLA DE MACHINISTAS E PILOTOS DO PARÁ — A Escola de Machinistas e Pilotos do Pará foi dotada com um novo regulamento, confeccionado com attenta solicitude e por ordem do Sr. Ministro da Marinha.

Com o intuito de ampliar os conhecimentos dos nossos machinistas e pilotos, e elevar o nivel de suas aptidões profissionaes, de accordo com o desenvolvimento da marinha mercante nacional, o novo regulamento apresenta modificações e meios, cujos beneficos resultados constituirão mais um vigoroso impulso dado pela administração naval ao engrandecimento do nosso poder maritimo.

Sem prejuizo da parte theorica, necessaria á solução dos multiplos problemas inherentes aos misteres da vida do mar, as disposições estabelecidas pelo actual regulamento visam com especialidade o ensino pratico, de que muito se resentem os nossos machinistas e pilotos, principalmente os que emprestam a sua actividade ao serviço da navegação do Amazonas, que, pelo desenvolvimento progressivo que vem experimentando, exige um pessoal de preparo mais solido.

CIRCULAR — O Sr. Ministro da Marinha, considerando o pequeno numero de menores alistados nas Escolas de Aprendizes Marinheiros, dirigiu aos gover-

nadores dos Estados a circular que abaixo transcrevemos, acompanhada das linhas geraes do regulamento que mandou confeccionar, dando nova organisação ás Escolas. Eis a circular :

« A escassez de alistamento nas Escolas de Aprendizes Marinheiros, cujos effectivos quer o governo completar, mostra que as vantagens alli proporcionadas aos menores alistados não são conhecidas pelas populações do nosso vasto littoral, nem pelas proprias autoridades locaes, em cujas mãos está o poder para contribuir efficazmente para o preenchimento dos claros da armada por meio daquellas escolas.

Com a reorganisação, em estudos presentemente, das Escolas de Aprendizes, do Corpo de Marinheiros Nacionaes e do quadro de officiaes inferiores, que vai ser dentro em breve executada por autorização legislativa, o alistamento de um menor passará a constituir um verdadeiro favor ao mesmo menor, tanto pelo ensino que lhe será proporcionado, como pelas garantias que resguardarão o seu futuro.

Antes, porém, que essa organisação possa produzir os resultados que della, com razão, se esperam, cumpre se tornem bem conhecidas das familias dos menores alistados e das autoridades dos Estados da Republica.

Com esse objecto, tenho a honra de remetter a V. Ex. as linhas geraes da futura organisação, com as vantagens que proporcionarão aos nossos marinheiros, pedindo para ella o valioso concurso de V. Ex. no Estado que tão dignamente dirige, certo de que V. Ex. não negará esse serviço á nossa Patria e á marinha nacional, e mais uma vez peço a benevola solicitude de V. Ex.»

Eis as linhas geraes da futura organisação das Escolas de Aprendizes Marinheiros :

São escolas de ensino primario e de elementos de ensino profissional, funccionando em todos os Estados maritimos e nos Estados do Amazonas e Matto Grosso, commandadas por officiaes superiores da armada, tendo por immediato um capitão-tenente e quatro instructores, officiaes subalternos.

São condições de admissão :

Ser brazileiro ;

Ter de 12 a 16 annos de idade ;

Ter as necessarias condições physicas para a vida do mar.

O ensino nessas escolas constará de noções de portuguez, calligraphia, arithmetica, geographia e historia do Brazil, lições de cousas e exercicios militares, physicos e de natação.

VANTAGENS DO ALISTAMENTO

1.° Ensino elementar gratuito ;

2.° Alimentação sã e abundante ;

3.° Vestuario decente e confortavel ;

4.° Vencimento mensal de 3$, de onde se desconta a terça parte, que é depositada na Caixa Economica, afim de constituir um peculio para ser entregue ao constituinte ao ter baixa do serviço ou aos seus paes ou tutores, se fôr desligado durante a menoridade ;

5.° Educação physica, tornando o aprendiz robusto e sadio.

Após um anno na Escola de Aprendizes, será recolhido á uma das quatro grandes escolas regionaes: no Rio Grande do Norte, os das escolas do norte ; no Rio e Bahia, os das escolas do centro ; no Rio Grande, os das escolas do sul da Republica.

ESCOLAS REGIONAES DE APRENDIZES MARINHEIROS

As escolas regionaes destinam-se a desenvolver o ensino elementar, profissional e militar já adquirido, e ministram mais o ensino de um dos officios de caldeireiro, ferreiro, limador e serralheiro, preparando o aprendiz para as escolas profissionaes.

havendo limites ás suas aspirações, tanto na industria fabril, como nas companhias de navegação em que servirem.

Cruzador torpedeiro Tupy — Afim de representar o Brazil no acto da posse do novo governo da Republica do Uruguay, foi expedida ordem ao contra-almirante commandante da 2ª divisão da esquadra, que se acha em manobras na costa sul da Republica, para que o cruzador torpedeiro *Tupy* fosse fundear no porto de Montevidéo.

ESTADOS UNIDOS

Em eloquente e frisante exposição dirigida ao presidente da commissão de marinha da camara dos representantes, o Sr. presidente Roosevelt, justificando a necessidade de novas construcções para augmentar o effectivo da esquadra, pede autorisação para mandar construir dois couraçados de maximo deslocamento e velocidade, armados com canhões de 305 m/m.

Nessa exposição o Sr. Roosevelt mostra a manifesta vantagem da construcção de navios de grande deslocamento, armados com grossos canhões de um mesmo calibre.

Nas considerações relativas ás futuras distancias do combate, directamente proporcionaes ao poder da artilharia, e á vantagem que resulta da faculdade de concentração, inherente á natureza das grande unidades, o Sr. Roosevelt estabelece o principio de que o poder de uma esquadra é medido pelo dos seus couraçados.

Uma esquadra composta de dez pequenos couraçados, armados cada um com dois conhões de 305 m/m, é tacticamente inferior a um grupo de dois couraçados de grande tonelagem, tendo cada um dez canhões do mesmo

calibre, porque occupando essa esquadra uma extensão de duas milhas, pouco mais ou menos, não poderá concentrar toda sua artilharia, de um modo efficaz, sobre os dois couraçados, os quaes, occupando muito menor extensão, teem a faculdade de concentrar os seus grossos canhões sobre os pequenos couraçados mais proximos, e assim poder batel-os paulatinamente. Pelo lado economico, o Sr. Roosevelt demonstra claramente que a construcção de quatro couraçados de grande tonelagem, armado cada um com dez canhões de 305 m/m, apresenta uma economia estimada em 40 %, sobre a construcção de couraçados de pequeno porte pelos quaes podessem ser distribuidos esses quarenta canhões.

UM NOVO TORPEDO — Uma noticia de New-York dá ao Sr. Hiram Maxim a autoria da descoberta de um novo torpedo accionado pelo vapor. Por occasião do lançamento, uma materia chamada *motorite* é automaticamente introduzida em uma camara de combustão, onde, inflammando-se expontaneamente, produz a rapida ebullição da agua introduzida em uma pequena caldeira, produzindo o vapor que acciona um pequeno motor, transmittindo este o movimento ao torpedo.

INGLATERRA

The Army and Navy Gazet publica um interessante quadro, cujo resumo damos abaixo, a proposito das modernas construcções navaes começadas e projectadas posteriormente ao *Dreadnought*, pelo qual se póde avaliar a extraordinaria influencia produzida por esse novo typo sobre a construcção das modernas unidades de combate.

Nomes	Toneladas	Começo da construcção
INGLATERRA		
Bellerophon.	17.900	Dez. 1906.
Temeraire	18.400	Jan. 1907.
Superb	18.400	» »
Invencible	16.000	» 1906.
Indomptable	16.000	» »
Inflexible.	16.000	» »
FRANÇA		
Danton	18.000	1906.
Mirabeau	18.000	»
Diderot	18.000	»
Condorcet	18.000	»
Vergniaut	18.000	»
Voltaire	18.000	»
ALLEMANHA		
Ersatz-Bayern	18.700	Em projecto.
Ersatz-Iachsen.	18.700	» »
Ersatz-Baden	18.700	» »
Wurtemberg.	18.700	» »
JAPÃO		
Dois couraçados	22.000	» »
ESTADOS-UNIDOS		
South Carolina.	17.000	Nov. 1906.
Michigan.	17.000	» »
Dois couraçados de	20.000	Em projecto.
RUSSIA		
Rurik.	15.700	1905.
Dois couraçados de	12.733	Em projecto.

Marinhas estrangeiras

Os LANÇAMENTOS DE 1906 — *Le Moniteur de la Flotte*, em seu numero de 2 de fevereiro, traz uma estatistica dos navios de guerra lançados em 1906, cujo total é de 215, deslocando 390.566 toneladas.

Destes 215, os pertencentes á Inglaterra, Allemanha, França, Italia, Estados-Unidos, Russia e Japão, formam o total de 174, deslocando 363.409 toneladas, assim distribuidos:

Russia

	Toneladas
3 couraçados	43.300
4 cruzadores-couraçados	39.000
14 canhoneiras	5.360
17 torpedeiros e contra-torpedeiros	19.260

Inglaterra

	Toneladas
3 couraçados	51.400
2 cruzadores-couraçados	29.600
8 destroyers	4.000
8 sub-marinos	1.850

Allemanha

	Toneladas
2 couraçados	26.400
2 cruzadores-couraçados	23.200
2 cruzadores	6.900
10 contra-torpedeiros	5.057
1 sub-marino	200

Japão

	Toneladas
1 couraçado.	19.500
1 cruzador-couraçado	14.000
4 cruzadores	10.800
17 contra-torpedeiros	6.562
1 canhoneira	180

Estados-Unidos

	Toneladas
1 couraçado.	16.000
2 cruzadores-couraçados	29.000
2 sub-marinos.	443

França

	Toneladas
1 cruzador-couraçado	13.644
4 contra-torpedeiros	1.344
48 torpedeiros	4.725
2 sub-marinos.	780

Italia

	Toneladas
4 contra-torpedeiros	1.500
10 torpedeiros	2.050
2 sub-marinos	300

Os navios pertencentes ás outras nações formam o total de 39, com o deslocamento de 27.157 toneladas.

Considerando-se a totalidade das construcções, vê-se que a porcentagem dos couraçados é de 40 %, o que prova a tendencia para a construcção das unidades de grande deslocamento.

FRANÇA

Por occasião da discussão do orçamento da marinha no Senado foram formuladas algumas ponderações relativas á construcção dos couraçados de 18.000 toneladas do programma Thompson.

O ministerio, attendendo a essas ponderações, já ordenou a substituição da prôa-ariête, caracteristica das construcções francezas, pela prôa recta, semelhante á do *Dreadnought*, e parece resolvido a augmentar de 75 para 100 $^{m}/_{m}$ o calibre dos canhões anti-torpedicos.

JAPÃO

O orçamento da marinha para 1907-1908 foi fixado em 210 milhões de francos, accusando um augmento de 103 milhões sobre a anterior.

Sobre o programma das construcções, nada se sabe officialmente; mas, obedecerá á idéa de que, em 1915, a força naval japoneza seja composta de 20 couraçados, 20 cruzadores-couraçados, oito cruzadores protegidos, oito scouts de 25 n., 100 destroyers, oito canhoneiras fluviaes e um certo numero de sub-marinos.

PERU'

Acaba de fazer a experiencia final o novo cruzador peruano *Coronel Bolognesi* do mesmo typo do *Almirante Gran*.

A sua velocidade maxima attingiu a 24,7, podendo manter a marcha economica de 13, com o rendimento de 8 a 9 por cada tonelada de carvão consumida.

O seu calado permitte a entrada em qualquer porto peruano. São esses os seus caracteristicos :

	m.
Comprimento	112.85
Bocca	12.35
Calado	4.35
	t.
Deslocamento	3.200

B. P.

LANTERNA DUPLA BICOLOR

APPARELHO DENOMINADO «LANTERNA DUPLA BICOLOR» ADAPTADO AO SYSTEMA DE SIGNAES MORSE E COM APPLICAÇÃO AOS SIGNAES ELECTRICOS ILLUMINATIVOS, USADOS A BORDO DOS NAVIOS DE GUERRA NACIONAES

Não ha, nem póde haver, quem desconheça o immenso valor de um bom apparelho para a prompta e clara transmissão de signaes nocturnos aos navios de uma esquadra ; e não poucos teem sido, desde muito, os que, com maior ou menor felicidade, se teem occupado desse importante assumpto, até hoje ainda não conseguido com a desejavel perfeição.

Entre os mais empenhados em prestar nesse sentido algum serviço, lembrou-se tambem o abaixo assignado de procurar cooperar, com o seu modesto contingente, para a consecução de um melhoramento tão indispensavel ; e hoje, que se está tratando de remodelar o nosso systema geral de signaes, se anima a dar maior publicidade nas paginas desta Revista, por obsequio especial de sua digna Redacção, a um seu trabalho, já impresso em avulso desde maio de 1904, relativo ao apparelho a que se refere o titulo acima ; o que faz sem outra pretenção, a não ser a de imaginar que essa sua diminuta concepção possa ter pelo menos o merecimento de incitar outros mais atilados a produzirem cousa melhor ou de maior utilidade.

O apparelho consta de uma lanterna dupla bicolor (branca e encarnada) com globos lenticulares, independentes um do outro e unidos pela base, conforme mostra o desenho; e funcciona com luz electrica, empregando-se de preferencia as lampadas denominadas «Focus».

A intensidade da luz póde variar de 30 a 50 velas e a voltagem a empregar deve ser um pouco inferior á do grupo electrogeneo de bordo, a fim de que haja rapidez na incandescencia do filamento da lampada. Uma armação metallica, passando pelas partes superior e inferior da lanterna dupla, reune as duas em uma só, formando systema. Lateralmente, a armação tem argolas feitas do proprio metal, que servem para nellas se passarem *cabos guias* e assim se evitarem choques, quando se tenha de içar a lanterna em tope de mastro ou lais de verga.

Um cabo de tres fios isolados conduz a energia electrica á lanterna.

Constituem as caracteristicas do apparelho as disposições seguintes:

1ª — O emprego de vidros lenticulares.

2ª — A adaptação da lampada «Focus», como sendo a que melhor resultado dá na focalisação da luz.

3ª — A convenção da *luz branca* para indicar o *ponto* e a da luz *encarnada* para indicar a *linha*, formando assim os signaes do systema *Morse*.

4ª — A convenção sobre a formação dos numeros differente da adoptada no systema Morse commum.

5ª — As combinações proprias aos signaes de conversação já em uso entre os navios de guerra nacionaes.

As 1ª, 2ª e 3ª disposições são inherentes á construcção do apparelho e dispensam explicações.

A 4ª necessita do seguinte esclarecimento:

Os numeros do systema *Morse* commum constam sempre de cinco signaes, a saber: o numero *um* é representado por *um* ponto e *quatro* linhas, o numero *dous* por *dous* pontos e *tres* linhas e assim por diante. A convenção que proponho é mais simples e mais rapida quanto á formação do signal numerico, a saber: os numeros *um*, *dous*, *tres*, *quatro* e *cinco* são respectivamente representados por *um*, *dous*, *tres*, *quatro* e *cinco* lampejos brancos; os numeros *seis*, *sete*, *oito*, *nove* e *zero* o são identicamente por *um*, *dois*, *tres*, *quatro* e *cinco* lampejos encarnados. Conservo apenas do Morse commum o traço de fracção representado por seis lampejos encarnados.

A 5ª disposição, que, como ficou dito, se refere á formação de signaes da conversação usada entre os navios de guerra nacionaes, adapta-se aos já existentes pela seguinte fórma:

O signal — *attenção* — é feito accendendo-se simultaneamente as lanternas branca e encarnada — uma só vez — para indicar inicio de conversação.

O *reconhecimento* é sempre a repetição do signal feito.

A *negativa* é representada pela luz encarnada.

A *affirmativa* é representada pela luz branca.

A luz *encarnada*, mostrada logo após o signal de attenção, indica que o signal que se vae fazer é *numerico*.

A luz *branca*, em identica condição, indica que o signal que se vae fazer é *syllabico*.

O 1º *volume do livro de signaes* não tem signal proprio.

O 2º *volume do livro de signaes* é indicado accendendo-se rapida e simultaneamente as luzes *branca* e *encarnada*, uma só vez, logo após o signal de attenção.

O 3º *volume do livro de signaes* é indicado accendendo-se rapida e simultaneamente as luzes *branca* e *encarnada*, *duas vezes*, logo após o signal de *attenção*.

Quanto ao signal *annullativa*, ha tres casos a considerar: primeiro, em relação á *ultima lettra* ou ao *ultimo algarismo*; segundo, quanto á *ultima palavra* ou ao *ultimo numero*; terceiro, em relação ao signal **todo**.

No 1º caso, esse signal será representado por *sete* lampejos *brancos*; no 2º caso, por *sete* lampejos *encarnados*; no 3º caso, por *tres* lampejos *simultaneos* das luzes *branca* e *encarnada*.

Sempre que se tiver de transmittir um numero composto de dois ou mais algarismos representados por uma mesma luz *branca* ou *encarnada*, como os numeros 11, 12, 13, 14, 15... 60, 66, 67, 68, 69... 111, 112, 113, 114, 115... 600, 606, 607, 608, 609... etc., etc., deve-se extinguir totalmente e por alguns segundos a luz da lanterna, cada vez que ella der o lampejo ou lampejos representativos de cada um desses algarismos.

Assim, por exemplo, para se formar o numero 121 dar-se-hão com a luz branca UM, DOIS, E UM lampejos, destacados; pois que sem destaque algum entre elles, isto é, extinguindo-se apenas parcial e rapi-

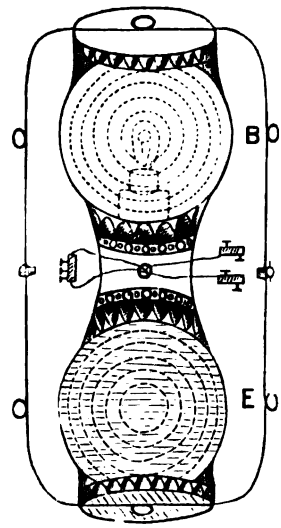
damente todos esses quatro lampejos brancos, não se formaria mais do que o numero 4.

Da mesma fórma, seis lampejos encarnados, emittidos dois a dois, representam o numero 777; ao passo que emittidos sem nenhuma interrupção entre si apenas significariam — traço de fracção.

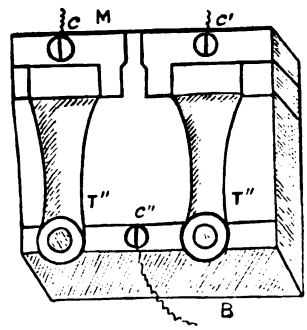
Cremos desnecessarias quaesquer outras explicações.

SEBASTIÃO GUILLOBEL

Lanterna dupla bicolor para signaes illumina-tivos systema Morse

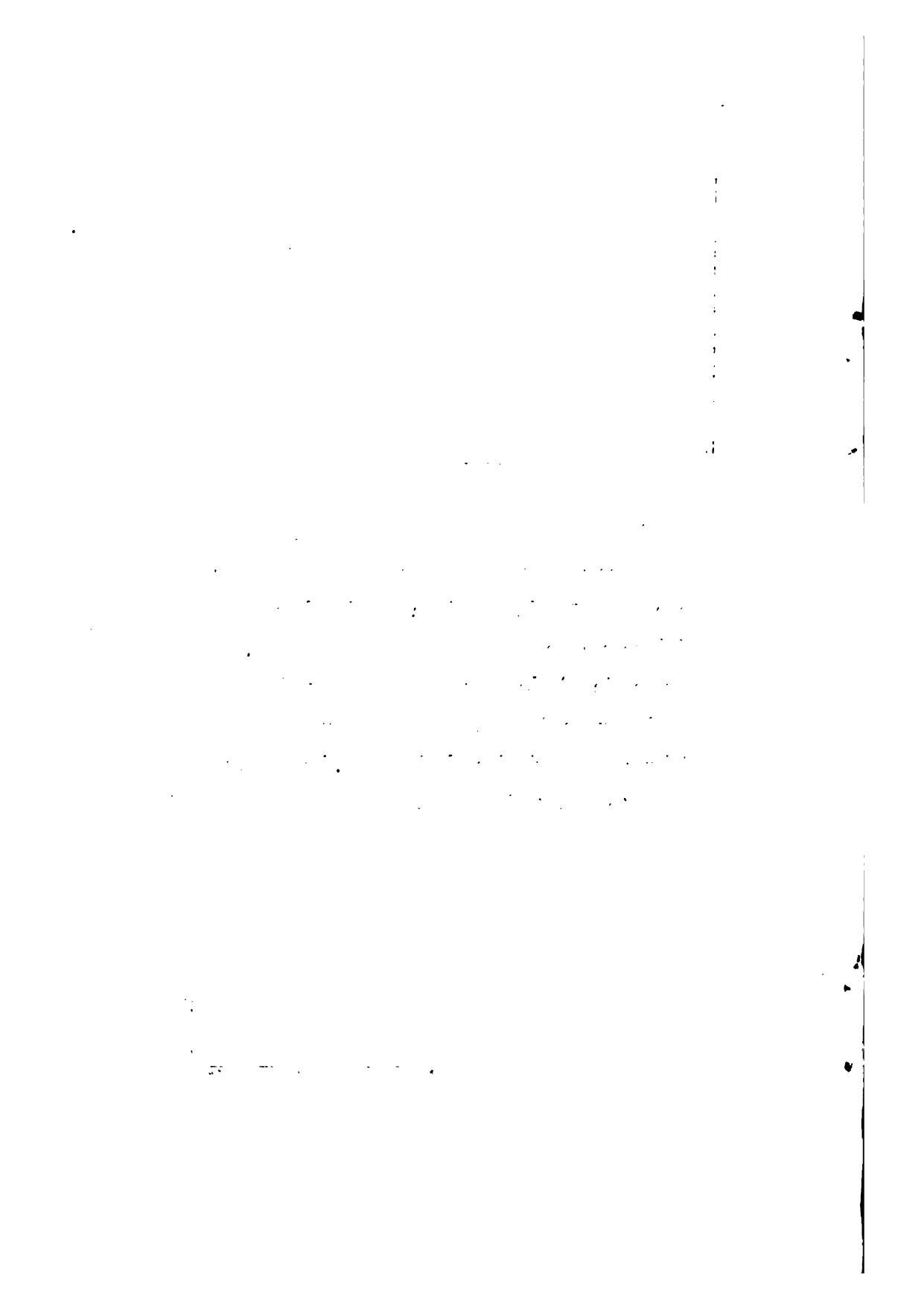


Tecla dupla



HOMENAGEM

A *Revista Maritima Brazileira*, interpretando os sentimentos de sincera e profunda consternação da marinha nacional ante a dolorosa catastrophe do couraçado *Iena*, no porto de Toulon, cumpre o dever de aqui registrar as homenagens da Armada Brazileira á memoria das gloriosas victimas deste infausto acontecimento.



NECROLOGIA

Capitão de corveta JOSÉ F. MONTEIRO DA SILVA

No dia 22 do mez passado falleceu no Estado do Ceará o capitão de corveta José Fructuoso Monteiro da Silva. Este infausto acontecimento causou justa e profunda consternação á Marinha Nacional, a cujo serviço o fallecido consagrou 32 annos de actividade, exercida com competencia, dedicação, zelo e bravura.

A modestia, que caracterisava o seu espirito calmo e energico, augmentava a estima e apreço com que era tido e querido pelos seus camaradas, admiradores da nobreza de seus sentimentos.

A Marinha guardará sua memoria com o acatamento com que distingue os que trabalham pelo seu engrandecimento, honra e valor.

O capitão de corveta Monteiro da Silva foi promovido: a guarda-marinha, em 1875; a 2° tenente, em 1879; a 1° tenente, em 1887; a capitão de corveta, em 1901.

A' Exma. familia a Redacção da *Revista* apresenta sentidos pezames.

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

AMERICAN GEOGRAPHICAL SOCIETY.

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXVI ABRIL DE 1907 N. 10

O PROBLEMA DOS MACHINISTAS

II

Sobre este importantissimo assumpto, que nestes ultimos annos tanto tem preoccupado as altas autoridades navaes e tanto tem prendido a attenção publica, não só no estrangeiro como tambem entre nós, publicou esta *Revista*, em seu numero do mez passado, longo e interessante artigo, que para as suas paginas transplantámos do *Naval Annual* de Leyland & Brassey, procurando traduzil-o com a maior fidelidade.

Nesse artigo que, como então dissemos, occupa todo o capitulo VII do citado Annuario, critica minuciosamente e ardorosamente combate o seu illustrado autor, CARLYON BELLAIRS, a idéa nos ultimos tempos adoptada e posta em pratica por algumas nações, e com especialidade pelo seu paiz, a Inglaterra, relativa á uma completa fusão das duas classes, de officiaes de nautica e de officiaes machinistas, em uma só classe naval commum, tanto em sua marinha de guerra como mesmo em sua marinha mercante.

Nas rapidas considerações com que precedemos essa publicação, ousámos externar o nosso modo de ver a respeito de tal medida, que sempre se nos afigurou como inteiramente erronea e até absurda ; o que, entretanto, de modo algum nos inhibe de pôr ante os olhos do leitor um novo artigo sobre o assumpto, constante do capitulo VIII do mesmo Annuario e tão substancioso como o primeiro, no qual o seu autor — que modestamente se occulta sob o pseudonymo de ARCHIMEDES — procura explicar e defender essa medida com igual ardor e não menor cópia de argumentos ; sendo até com prazer que o fazemos, tanto com o fito de darmos arrhas da nossa despretenciosidade e imparcialidade em questões dessa natureza, quanto com o de proporcionarmos aos entendidos uma boa occasião de bem aquilatarem dos *prós* e *contras* de tão controvertido problema.

Passamos, portanto, a dar a palavra ao mencionado escriptor, que assim se exprime nesse seu bem desenvolvido artigo, subordinado como o anterior ao mesmo titulo de

THE ENGINEERING QUESTION

A attitude dos criticos

Desde o apparecimento da « Exposição de Lord Cawdor sobre a politica do Almirantado », em 30 de novembro de 1905, tem havido muita discussão, quer em rodas da marinha, quer fóra dellas, quanto ao effeito de certas reformas sobre a carreira de officiaes e praças, que ellas vieram prejudicar. Muitos artigos

appareceram em varios pontos accusando o denominado « novo programma », sendo alguns da lavra de distincto almirante, e mostrando outros inteira falta de comprehensão do assumpto ; havendo tambem a esse respeito discussão na Camara dos Communs, durante a qual foi apresentada a proposta de nomear-se uma commissão de inquerito, de tres membros, para dar parecer sobre as questões debatidas ; — commissão essa que se deveria compôr, como alguns suggeriram, de pessoas alheias aos assumptos navaes, servindo « sua ignorancia de penhor de sua imparcialidade ».

Aquelles a quem descontentaram taes reformas teem sido tambem secundados por uma boa porção de critica consoante com suas idéas, por parte da imprensa. A discussão tem recahido principalmente sobre a suppressão da distincção entre as duas classes de nauticos e de machinistas na Armada, de ora em deante substituidas por uma só classe de officiaes especialmente instruidos em ambas as materias, conforme ficou resolvido.

Innegavelmente esta parte do programma foi estudada com muita attenção por pessoas competentes, e parece-me, portanto, de toda a conveniencia collocar sob um ponto de vista claro e bem comprehensivel alguns dos pontos impugnados.

Varias causas influiram para a attitude dos criticos hostis. Notarei, em primeiro logar, um sentimento natural e caracteristico de conservatorismo na Armada, o qual predispõe os que foram educados e serviram pelos moldes antigos a encararem desfavoravelmente quaesquer propostas de reformas radicaes, até que se torne evidente a necessidade de taes reformas. Tambem

se tem manifestado um certo espirito de opposição em alguns circulos influentes de machinistas estranhos á Armada, por se ter comprehendido que os officiaes machinistas actualmente existentes e instruidos pelo antigo systema estão destinados a desapparecer dentro de curto espaço de tempo.

Convem notar ainda que se acham em acção poderosas influencias — que deixarei de especificar, por serem de caracter mais pessoal — produzindo o desenvolvimento de um espirito de opposição systematica a quaesquer reformas emanadas do presente Conselho do Almirantado.

No que se segue serão expostas algumas das razões em que se baseia a nova politica. Ver-se-á que aquelles que a ella se oppoem nada mais representam do que forças de reacção; que são homens que, em vez de se postarem á frente do movimento de progresso, só nos quereriam ver apegados, na moderna marinha de aço e de vapor, a cousas pertencentes á extincta marinha de carvalho e de canhamo. Pertencem ao numero dos que olharam com desdem o machinista por occasião de ser elle admittido na Armada, dos que se aterrorisaram quando aos pilotos se deu entrada na classe dos combatentes, dos que inutilmente querem continuar a manter-se fieis ao velho systema de mastros e velas.

Falta de comprehensão das novas circumstancias

As objecções que foram levantadas surgiram, ao ver do escriptor, de uma singular carencia de solida apprehensão dos principios envolvidos, accrescida de

inintelligencia, por parte de alguns, do objectivo collimado, e de erronea interpretação de factos muito essenciaes. Assim é que ha quem escreva e diga que o Almirantado pretende crear uma classe de officiaes que possam ser machinistas em uma commissão, nautas em outra, artilheiros em uma terceira, infantes de marinha em uma quarta, e assim por diante. Uma tal « intermutabilidade » não passa de pura ficção.

A julgar pela opposição manifestada contra o programma, parece-nos ter sido presumido que tudo está pelo melhor na actual organisação da classe de machinistas da Armada. A verdade, porém, é que o systema era vicioso desde sua origem. Quando se admittio o machinista, ninguem podia presumir o que elle viria a ser, e as necessidades do serviço foram providas por uma serie de artificios e de expedientes destinados a remediarem a pressão immediata.

Ao rebentar a guerra da Russia, as procuras eram satisfeitas, admittindo-se toda e qualquer qualidade de machinistas mais ou menos competentes. Não se curava do valor, nem mesmo da necessidade, do official machinista. Appareceram, entretanto, muitos descontentes na classe, as promoções eram demoradas, as entradas poucas, as retiradas muitas, de sorte que por fim os jovens que entravam para o serviço eram compellidos, sob a condição de bons vencimentos, a servirem por um certo numero de annos. A este expediente seguiram-se outros, sendo as vagas preenchidas por outros meios, até que, finalmente, fundou-se o estabelecimento de Keyham, sem que, todavia, o Almirantado fizesse a provisão apropriada ás enormes necessidades resultantes do programma da « Lei de Defesa Naval ».

Keyham não poderia fornecer o numero necessario e procuraram-se officiaes « temporarios » e « probatorios », persistindo o vicio original. Uma fonte de descontentamento e de final inefficiencia tinha sido introduzida no serviço e só poderia surtir o desejado effeito uma mudança radical.

Si perguntassem porque só se fez tal mudança na Marinha Britannica e não em outras, salvo na dos Estados Unidos, responderiamos que é isso devido a ser a Marinha Britannica a maior e mais adiantada do mundo, e que as necessidades que pesam sobre nós hão de inevitavelmente, mais cedo ou mais tarde, impôr-se igualmente a outros. A inilludivel verdade é que tempo virá em que ou o official combatente ha de ser dominado pelo machinista ou terá de absorvel-o ; e não póde haver divergencias de opinião sobre qual das duas soluções do problema será a mais desejavel.

Sei que o Almirante Fitz Gerald parece, até certo ponto pelo menos, ter mudado de opinião ; mas, para maior comprehensão do que estou dizendo, nada melhor posso fazer do que citar o seguinte trecho de um artigo seu, publicado no numero de junho de 1900 da *National Review* :

« A arte naval deu grandes passos no sentido de tornar-se uma profissão mecanica, da epoca de Sir Geoffrey Hornby para cá. Quasi tudo é presentemente feito a bordo dos navios de guerra por meio de machinas ; é nullo o trabalho manual ; e a tendencia é multiplicar os machinismos e deixar de fazer á mão tudo quanto possa ser executado pelo vapor, a electricidade ou a hydraulica. E não só a força motora, mas tambem a potencia bellica de nossos navios, é tudo machinas...

Já estão os machinistas reclamando a qualidade e as prerogativas da classe dos officiaes de marinha ; o que é inteiramente natural, uma vez que elles estão vendo que são os que mais trabalham, e que a manutenção dos nossos modernos navios em estado de efficiencia bellica compete a mecanicos e não a nautas...

Não é difficil de prever que, si não se proporcionar, quer aos officiaes de convez, quer aos nossos marinheiros, maior tirocinio mecanico do que até agora se fez, serão elles desapossados pelos machinistas e artifices...

O « marujo », tal qual o temos até hoje conhecido, não póde sobreviver por muito tempo, desde que já não ha para elle logar no moderno navio de guerra. »

Como disse Lord Charles Beresford no correr de uma entrevista, por occasião de ser combatido o Memorandum de Lord Selborne, « o official de marinha ficou ignorando uma das mais importantes partes de sua profissão : novas circumstancias acarretaram novas condições, e importava que lhes fosse facultada a opportunidade de juntar ás suas outras habilitações profissionaes o essencial conhecimento das machinas de bordo ». Que o official que produz um gaz da polvora ou cordite, e o aproveita para expellir os projectis que teem de vencer a batalha, é tão machinista naval como o que produz vapor do carvão de pedra ou qualquer outro combustivel, e o emprega para impellir o navio para o campo da batalha, era o facto cardeal que carecia de ser reconhecido.

Necessidade da reforma

Os progressivos desenvolvimentos em todo o material naval, tão surprehendentes e tão pouco previstos que assignalaram os passos gigantescos dados entre o lançamento do *Victory* e o do *Dreadnought*, estão agora patentes a todo mundo; mas ninguem abarcou as suas consequencias inevitaveis.

Até ultimamente, por mais estranho que isto agora pareça, o moço official era instruido em processos de propulsão maritima que não mais são applicados na nossa marinha — especie de ensino ainda continuado em algumas esquadras estrangeiras, ás quaes são até juntados novos navios construidos para a instrucção de rapazes em systemas de nautica atrazados de um seculo. E' um ensino valioso, sem duvida, para a producção e desenvolvimento de qualidades taes como rapidez de vista, promptidão nas emergencias, decisão de caracter, mas não póde ser mantido por mais tempo. Officiaes a quem é confiado o commando de navios de guerra não podem viver alheios aos processos pelos quaes esses navios são levados a preencher os seus fins estrategicos e tacticos.

O soldado embarcado nos primitivos navios de combate transformava-se desde logo em marinheiro, e severo castigo aguardava a nação por demais conservadora que nesse assumpto desprezasse a logica dos factos. A maior aptidão do official de marinha consistia em saber elle manobrar com pericia o seu navio durante as furias do vendaval, e em conduzil-o durante o combate ao ponto em que maiores damnos

pudesse infligir ao inimigo. O serviço de guerra naval era, de facto, como ainda o é, fundamentalmente, uma questão de movimento e posição combinados com o forte embate do tiro; e assim que o movimento e a posição se tornaram dependentes do poder das machinas e a força do tiro funcção de mecanismos, era certo que mais cedo ou mais tarde — e quanto mais cedo melhor para a nossa armada—o official de marinha transformar-se-ia em machinista.

E' sem duvida digno de nota que se tenha espalhado que o objectivo do Almirantado é abolir os machinistas, cousa absolutamente e de todo ponto inexacta: sendo, ao contrario, o seu proposito fazer de cada official um machinista instruido, com o curso de machinas como uma especialidade, tal qual o de artilharia, torpedo e navegação. Não se considera que a efficiencia do novo ensino seja uma questão de pura opinião pessoal ou de conjectura.

O Almirantado objecta que teve razão em adoptar o novo programma. por serem as condições que este almeja estabelecer estrictamente analogas ás já existentes na Armada e nas profissões civis, e acreditar que nenhuma duvida, quanto aos seus resultados satisfactorios, póde subsistir na mente dos que investigaram a fundo e completamente comprehenderam as realidades do caso, as suas circumstancias e as entidades nelle envolvidas.

As minutas Selborne e Cawdor

Causou alguma surpreza o facto de annunciar o Memorandum Cawdor um desenvolvimento do novo

systema de admissão e de ensino, maior do que o das medidas adoptadas no Memorandum de Lord Selborne.

O que se deu foi que, quando em 1902 se introduzio o novo systema, o Almirantado comprehendeu que, devido á falta de sufficiente experiencia e aos poucos dados de que se dispunha sobre o assumpto, seria injustificavel dar a todos os candidatos que pudessem entrar para as tres classes — de nautica, de machinas e de infanteria de marinha — a esperança de que poderiam eventualmente chegar a commandantes ou a almirantes. Era prematuro declarar que seria possivel supprimir completamente a distincção entre as classes quando os officiaes chegassem ao posto de tenente; porém nenhuma duvida poderia haver de que isso seria de immensa vantagem e augmentaria a geral efficiencia da Armada, por providenciar sobre a possibilidade de intercambio de funcções, do que tambem resultaria uma reserva de officiaes para cada ramo do serviço.

Nenhuma razão immediata havia, comtudo, para chegar-se logo a uma decisão e por conseguinte o Almirantado achou melhor assentar que se tornaria definitiva a divisão em differentes classes. De modo algum, porém, atou elle as suas mãos ou as de seus successores, e logo desde o principio, como o explicou na Camara dos Pares, em 8 de maio de 1903, Lord Selborne « plenamente acreditava e esperava » que havia de tornar-se possivel a suppressão da barreira existente entre as classes, e que a de machinistas, considerada como de final especialidade, havia de « desapparecer completamente ». Em uma carta escripta a um correspondente, em 9 de janeiro de 1903, elle disse que o

systema de uma definitiva divisão entre as classes só se podia applicar aos principios adoptados na occasião pelo Conselho do Almirantado, ficando qualquer futuro Conselho livre de abrir mão dessa disposição si assim o entendesse. Nada, pois, se innovou no Memorandum Cawdor, e nenhuma sorpreza deveria ter elle causado.

Desenvolvimentos no programma Cawdor

Porque, agora se pergunta, se haveria de chegar á decisão de acabar com a distincção entre as classes, quando tão pouco tempo ha decorrido e nenhuma evidencia directa ainda a recommendou? Porque se haveria, não obstante, de completar essa reforma?

Póde-se com segurança responder que na Marinha tudo se tem transformado e está se transformando rapidamente, a não ser até pouco tempo no que respeitava ao pessoal, e que conservarmo-nos quedos em tão importante materia seria incorrermos em perigo, retardarmos o progresso e, na realidade, retrogradarmos.

Em todo caso, a commissão presidida por Sir Archibald Douglas, depois de estudar detalhadamente o assumpto, chegou á conclusão, com que se conformou o Almirantado, de que nenhuma necessidade havia de uma definitiva divisão entre as classes, sendo apenas necessaria a especialisação por um determinado periodo, em vez de uma separação permanente em classes differentes.

Havia tambem razões ponderosas para apressar essa decisão. Percebia-se que a incerteza sobre os futuros

desenvolvimentos estava exercendo um effeito perturbador sobre os alumnos e os que por elles se interessavam : de onde o temor de perniciosas consequencias quanto á sua admissão, podendo estas reflectir-se tambem sobre o seu curso escolar.

E', pelo menos, curioso que a maior accusação feita ao programma Selborne fosse ter elle deixado sem solução a velha difficuldade, ainda por cima introduzindo outra, dispondo que, depois de uma matricula e curso communs, ficassem afinal os officiaes definitivamente separados, o que redundaria em uma situação oppressiva e em um abundante manancial de descontentamento. Si a selecção de candidados á matricula é difficil e odiosa, quão mais difficil e odiosa não seria a ulterior selecção de officiaes para as tres classes ? Dahi a importancia de chegar-se a uma decisão, e do que se segue tornar-se-á patente que chegar-se a uma decisão não só era imperativo, mas tambem que tal decisão era plenamente justificada por motivos muito praticos.

Opposição ao programma. Allegações sobre a inefficiencia dos machinismos

Duplos são os fundamentos da objecção ás novas propostas: teme-se, por um lado, que a effiiciencia dos machinismos de bordo seja prejudicada sendo o seu manejo commettido a officiaes que nelles não tenham sido instruidos desde o principio, theorica e praticamente; e, por outro lado, que as habilitações do official de marinha fiquem enfraquecidas por motivo de se ter destinado parte do seu tempo escolar ao

estudo das machinas, e de serem elles de vez em quando empregados no serviço dellas.

Convém examinar com algum cuidado a primeira dessas objecções, porque a impugnação ao novo systema de ensino dos officiaes destinados ao serviço das machinas assumio grande proporção nos ataques movidos contra o Almirantado.

Tem-se allegado que um official póde até ser enviado para o mar com o posto de primeiro tenente e ser empregado nos serviços de navegação, depois de se ter occupado exclusivamente durante oito annos dos de machinas, e que, por conseguinte, por maiores que sejam as suas habilitações como official machinista, não poderia estar preparado para o serviço nautico. Não teria recebido, dizem, a instrucção requerida para o bom desempenho daquelles serviços, ao passo que teria recebido a de que não precisava, sendo, pois o objectivo do programma ou dar ao machinista o commando eventual do navio, ou, por outro lado, incumbir o official manobrista, cujo logar devera ser o passadiço, de ir tomar conta da machina!

Tem-se igualmente allegado que a arte do machinista constitue um ramo de serviço tão especial que se torna impossivel de ser aprendida pelo official que tenha de occupar-se com o serviço da tolda. Mas, como bem disse lord Charles Beresford, tratando do programma Selborne, «não ha razão alguma que impeça os tenentes especialistas (E) de serem exactamente tão bons e uteis peritos em suas especialidades, como presentemente o são os officiaes especialistas em artilharia, torpedo e navegação, sem que isso em cousa alguma diminua a sua aptidão para

se tornarem excellentes officiaes de marinha. Com effeito, nenhuma razão poderia ser adduzida para mostrar que elles não seriam tão inteiramente capazes de commandar navios e esquadras como os outros officiaes, seus irmãos».

Appareceram até sombrios vaticinios, que lembram o brado levantado por occasião de ser abolida a antiga corporação da marinha, e não obstante o qual todo o temor se desfez com a admissão dos successores dos velhos lobos do mar a participarem com seus camaradas de todas as vantagens do serviço. Tinha-se predito que dessa medida se originariam perigos e inevitavelmente seguir-se-iam catastrophes, quando a verdade é que o actual corpo de officiaes de navegação da armada é tão efficiente como qualquer outro.

Refutação das allegações

E' preciso que se note que os serviços prestados pelos officiaes machinistas em nossa armada não são, como alguns imaginam, precisamente os mesmos que desempenham os machinistas na marinha mercante.

Os officiaes machinistas fazem o seu serviço de quarto nas machinas, mas na pratica todo o trabalho é actualmente executado, sob sua simples inspecção, pelos artifices machinistas e foguistas,—os primeiros dos quaes são mecanicos muito bem instruidos e de grande pericia. O Almirantado não propõe a abolição dos artifices; ao contrario tomou disposições para dar-lhes uma instrucção muito especial e só os emprega nos serviços que lhes são proprios. O official

machinista exerce a superintendencia, competindo ao foguista limpar e trazer em ordem os compartimentos e as machinas e aos artifices reparar, ajustar e examinar os machinismos; e, quando em movimento, incumbe especialmente aos artifices fazer o serviço de quarto nas machinas, cabendo aos foguistas cuidar das caldeiras.

Quanto aos serviços de inspecção, é claro que delles só deve ser incumbido quem tiver a necessaria competencia e for por si mesmo capaz de executal-os pessoalmente; e pode-se ter absoluta confiança, em vista do que se está fazendo, de que possuirão tal competencia os que, tendo estudado machinas como uma especialidade, chegam ao posto de tenentes (E).

Admitte-se geralmente, embora nem sempre seja verdadeira a asserção, que os officiaes educados sob o antigo systema tinham a necessaria capacidade, e facil seria demonstrar que os tenentes (E), do novo programma, possuirão mais extensos conhecimentos do manejo das machinas do que os machinistas sahidos de Keyham, especialmente na pratica desse manejo, na mecanica applicada e na thermodynamica.

Os tenentes (E) terão passado por um tirocinio de dez annos sob um plano de estudos bem organisado, e nesse periodo de tempo terão levado quatro annos e meio no mar, adquirindo o habito do commando, que é uma parte tão necessaria do preparo mental e moral do official de marinha, e terão aprendido a fazer o seu serviço de machinistas nas condições em que actualmente se viaja.

O machinista, sob o antigo systema, não tinha mais do que seis annos de instrucção, mesmo quando

tencionava chegar a ser um especialista de Greenwich, e essa instrucção, além de ser em sua maior parte recebida em terra, não lhe era dada sob um plano tão bem organisado.

Póde-se mostrar que, sob o novo programma, praticamente todos os officiaes navaes terão aprendido a mesma porção de mathematicas elementares e de machinas maritimas adquirida pelo machinista sahido de Keyham, que não fez o curso de mathematica superior.

Além de seus nove annos de estudos, todo subtenente terá sido empregado, por cerca de tres annos, em Osborne, Dartmouth e no mar, nos trabalhos e funcções de machinista, e dura apenas tres annos o curso de Keyham, ao passo que o tenente (E) terá feito um curso de tres annos e oito mezes, e os que mais se especialisarem terão tido praticamente o mesmo periodo de tirocinio ministrado, pelo antigo systema, aos especialistas de categoria superior.

Meritos do novo systema

Os que nutrem qualquer duvida sobre a efficacia do novo systema de ensino deveriam visitar os estabelecimentos de Osborne a Dartmouth para se convencerem. A seguinte informação sobre o caracter do segundo desses estabelecimentos é extrahida de um artigo publicado no *Times* [1] por um engenheiro civil:

« A Escola de Dartmouth seria a esse respeito, para os que duvidassem, uma revelação: porquanto teriam alli uma prova palpavel de que as concepções technicas

[1] De 26 de fevereiro de 1906.

que, sob systemas de ensino defeituosos, só com difficuldade eram proporcionadas a estudantes já adiantados, podem tornar-se e se tornam, sob um plano adequado, tão claras como a luz do dia a esses afortunados rapazes.

Uma solida instrucção, em physica e mecanica, adquirida nos laboratorios, constitue a base desse successo. Uma solida instrucção em mathematicas, engendrada sobre, atravez e ao redor dos trabalhos de laboratorio, constitue a superstructura. A substituição de modelos e objectos analogos pelas proprias machinas, apparelhos e navios alarga suas vistas, ao passo que os methodos e a disciplina caracteristicos do serviço naval dão ao conjuncto o sentimento de confiança e de força.

Os criticos devem visitar a Escola de Dartmouth e julgar por si mesmos. Veriam como presentemente se procede para pôr as principaes concepções de engenharia mecanica ao alcance da comprehensão do alumno de cerebro bem conformado; e julgariam si o processo de aprendizagem é ou não tão facil para o alumno como, por exemplo, a grammatica latina ou o verso grego.

Os apparelhos mecanicos dos laboratorios, para habilitarem-no a receber numerosas noções sobre termos taes como velocidade, massa, acceleração, duração ondular, inercia, momentos, tiram toda duvida sobre o valor pratico do curso. Idéas já incutidas em Osborne sobre a estatica e a efficiencia das machinas são desenvolvidas em Dartmonth em grande numero de concepções relativas a momentum, projectis, movimento harmonico e equilibrio das peças rotativas e das que se revezam.

Quando sahem de Dartmouth, pelo menos 50 % dos alumnos se terão assenhoreado dos elementos dos calculos differencial e integral; terão todos feito uma bella collecta de geometria analytica, trigonometria plana e espherica, e, por conseguinte, a algebra lhes terá sido bem ensinada. Os tanques d'agua estão sendo empregados para sua instrucção em numerosas medições da altura metacentrica e das curvas de fluctuação.

Os alumnos cedo comprehendem que esses termos não são mais do que denominações demasiadamente pomposas para noções comparativamente simples, e já se observou que elles entregam-se com tanto ardor ao estudo das sciencias physicas que estão fazendo grandes esforços para proseguirem em seus estudos mathematicos, de modo a poderem ir subindo pela attrahente vereda que lhes é alli desvendada ».

Desnecessario se torna entrar em detalhes sobre a instrucção ulterior dos officiaes que se especialisam como tenentes (E). Porém nada mais é do que gratuita presumpção, não apoiada nem por sombra de evidencia ou probabilidade, o dizer-se que a efficiencia dos machinismos ficará prejudicada sob a direcção desses officiaes, ou que as avarias serão provavelmente mais frequentes para o futuro do que o foram no passado.

Quem quer que conheça alguma cousa de marinha, sabe que as avarias se têm dado principalmente em navios mobilisados para manobras, com aperfeiçoamentos novos para elles, sendo devidas geralmente á inexperiencia dos foguistas no manejo das modernas caldeiras tubulares; e é exactamente por isto que a nova medida relativa á organisação de nucleos de tri-

pulação e á navios em commissão na reserva, reunida a uma melhor instrucção dada aos foguistas, mostrar-se-á de grande vantagem.

O antigo systema nunca foi condemnado por motivo das avarias e dos desastres nas machinas, e grotesca presumpção é a de querer-se que a nova classe de machinistas deva ser responsavel por taes accidentes. Tudo, ao contrario, nos leva a acreditar que a capacidade profissional dos officiaes machinistas será no futuro maior do que o foi até agora.

O desastre do Bennington

Grande celeuma se levantou, quer nos Estados Unidos, quer aqui, a respeito do desastre occorrido em San Diego, a bordo do navio de guerra americano *Bennington*, e por cuja causa varios criticos, alguns dos quaes deveriam ter sido melhor informados, imaginaram que se tinha realisado uma condemnação pratica do systema de amalgamação das classes, adoptado pelos Estados Unidos, presumindo assim ter ficado demonstrado o completo insuccesso desse systema.

Ora, em primeiro logar, o systema americano não póde ser comparado com o nosso, porque começa do fim, e quasi com um simples traço de penna pretendeu tornar o official «de linha» responsavel pelos serviços de machinas, ao passo que o Almirantado britannico está começando pelo principio, instruindo a mocidade nas funcções do machinista e providenciando em seguida no sentido de obter um especialismo adequado.

Os que conhecem os caracteristicos do systema americano sabem perfeitamente que o defeito não está

propriamente nelle, mas na maneira por que tem sido executado. O contra-almirante Rae, chefe do corpo de machinistas da armada americana, que disse « dado o caso de achar-se a nação repentinamente envolvida em guerra, a esquadra ver-se-ia inteiramente impossibilitada de vencer», de modo algum propõe que se reconstitua o antigo corpo de machinistas navaes, mas ao contrario esforça-se em demonstrar por que motivos não se deve pensar nisso. O curso de machinas na Escola Naval é muito completo, mas os officiaes não são subsequentemente empregados com acerto, e não se póde duvidar de que não foi devidamente comprehendida a intenção dos que organizaram a lei sobre o pessoal naval. O official de marinha dos Estados Unidos terá de reconhecer que os machinistas navaes precisam do mesmo especialismo actualmente adoptado entre nós.

Quanto ao caso especial do *Bennington*, é sabido que esse navio só possuia machinas antiquadas e não ha a menor razão para acreditar-se que o desastre se não teria dado si as duas classes nunca tivessem sido amalgamadas.

O Lieut.-Commander L. H. Chandler, da marinha dos Estados Unidos, que estudou a fundo toda essa questão, demonstrou o grande merito do systema norte-americano em uma collaboração para o « Instituto Naval dos Estados Unidos », cuja leitura se póde recommendar a todos quantos queiram por-se ao corrente do assumpto [1].

---

[1] «Proceedings of the United States Naval Institute», vol. XXXI, n. 4.

A fusão das classes nos Estados-Unidos não foi tal um insuccesso

Diz elle que os amigos do novo systema sentiram-se tão confiantes na força deste que nenhum caso fizeram dos rabidos ataques que lhes foram movidos. O engano radical estava no pensarem que só os alumnos que haviam de tornar-se officiaes machinistas é que precisavam de um completo conhecimento das machinas, « quando, na realidade, todos os alumnos precisam delle ». O official de marinha de hoje tem forçosamente de ser um perito machinista, e outra não foi a causa da votação da Lei sobre o Pessoal.

« Lêde a historia desde os seus começos », diz o Lieut.-Commander Chandler, « e vereis que desde o dia em que a guerra naval tornou-se uma sciencia a « amalgamação » foi a chave do successo. A Inglaterra, antes que qualquer outra nação, reconheceu a necessidade dessa primeira amalgamação — a do soldado com o marinheiro — : e os seus dominios immediatamente se estenderam até os confins da terra. »

Esse incisivo escriptor vai até ao ponto de dizer que a Inglaterra ha de seguir o exemplo dos Estados Unidos — já o fizemos e com isto aproveitámos — e após ella tardamente virão as demais nações, nas quaes a cegueira das castas preceitua que não póde um homem ser bom official e bom mecanico ao mesmo tempo. »

Quanto ao caso especial do *Bennington*, diz o Lieut. Commander Chandler que, até o tempo do desastre, o espirito de inspiração de um movimento a favor da classe dos machinistas navaes era quasi nullo, e por

varias razões o tempo e a attenção que lhe concediam estavam lamentavelmente abaixo dos consagrados ás outras classes.

Como disse o chefe da Repartição das Machinas a Vapor, nada era feito durante os tres primeiros annos pelos jovens officiaes combatentes no intuito de adquirirem a pratica das machinas, e posteriormente, devido á escassez de officiaes de nautica para o grande numero de navios em commissão, pouco se fazia nesse sentido. « O serviço das machinas logicamente pertence á classe combatente, a qual devia ser constituida de modo a desempenhal-o seriamente. »

Já se contestou a affirmativa de que a fusão das classes nos Estados Unidos tenha tido por consequencia reduzir o numero de officiaes machinistas competentes e aproveitaveis, ficando averiguado que a grita pelo augmento do numero de machinistas teve por causa exclusiva a mesma que produzio a grande escassez de officiaes de embarque de ambas as classes. Ficou, em summa, sufficientemente demonstrado pelo vigoroso artigo de que foram citados alguns topicos, que a fusão das classes na marinha dos Estados Unidos, longe de ter sido um insuccesso, possue, muito pelo contrario, todos os elementos proprios a lhe assegurarem um successo completo.

O novo ensino e a efficiencia nautica

Passemos agora a considerar a outra allegação dos que se oppõem á nova ordem de cousas: — a de que as aptidões nauticas dos officiaes serão prejudicadas por

ella, de modo a só se dever esperar por desastres de navegação, como consequencia necessaria.

E' essa uma opinião puramente especulativa, contraria a todas as probabilidades do caso e que dispensa demorada discussão. O official adquirirá, como guarda-marinha, muito maior somma de instrucção nos serviços de bordo do que antigamente, e pelo facto de ter de gastar 50 % dos seus tres primeiros annos de subtenente ou tenente no compartimento das machinas, absolutamente não se segue que será menos capaz de bem exercer suas funcções de official de marinha: não passaram muitos de nossos actuaes almirantes muito maior periodo de tempo em disponibilidade, quando nos seus primeiros postos? Quanto ao tenente artilheiro, seu curso será identico ao do anterior systema, com differença de que sua pratica das machinas o habilitará a concluir os seus estudos de terra mais rapidamente e a passar mais tempo no mar; ao passo que, competindo ao tenente de infanteria de marinha (M) os estudos de mosquetaria e de campanha e os exercicios de companhia, elle disporá de muito mais tempo para entregar-se aos trabalhos de sua profissão.

Pelo que respeita ao tenente (E), terá elle uma pratica do serviço de bordo como não a teve nenhum de seus predecessores, ficando perfeitamente instruido na sciencia do official de marinha. Além disso, elle terá frequentes occasiões de manobrar o navio, e, tendo em vista sua definitiva reversão á classe dos officiaes de nautica, tratará necessariamente de ficar bem senhor do respectivo serviço. Encarada, pois, de todos os pontos de vista, a efficiencia nautica de nossa marinha de modo algum póde ser prejudicada

Quanto aos accidentes até hoje occorridos, foram elles muito menos numerosos do que em outras marinhas ou na mercante e nenhuma instrucção poderia eliminal-os completamente. Dão-se pela maior parte no manejo dos destroyers, em condições quanto possivel semelhantes ás de guerra, nas quaes se requer «arrojo». Taes desastres occorreram frequentemente sob o antigo systema, e só é de esperar que, sob o novo, diminuam.

Artifices e foguistas

Alguns outros pontos estão reclamando reparo. O Almirantado sabiamente ligou grande importancia á instrucção e ao emprego apropriado dos artifices e foguistas. Importa alliviar os especialistas de maior instrucção do serviço rotineiro de fazer quartos nas machinas, e justo é que se estimule uma classe de homens extremamente prestativos, os foguistas, abrindo-lhes opportunidades de promoção, com a creação do novo posto de official inferior mecanico. Os artifices machinistas perfeitamente instruidos ficarão consequentemente, habilitados a dedicarem o seu tempo a merecer realmente o nome de artifices, em logar de gastarem-no em tão larga escala no serviço de quartos na machina. Ao mesmo tempo os foguistas, em certa proporção, farão jus a serem promovidos a officiaes inferiores. Menos dispendioso será instruil-os nos novos deveres que lhes são impostos do que admittil-os já como operarios feitos e então ensinar-lhes o manejo dessas machinas, distrahindo-os desta forma dos seus

serviços de reparação emquanto estão sendo assim ensinados e empregados.

No porto os artifices terão inteiramente a seu cargo os trabalhos ordinarios de conservação e a direcção do largo numero de foguistas; e no mar, quando em movimento as machinas principaes, cuidarão dos concertos nos numerosissimos apparelhos e machinismos auxiliares que tão importante parte occupam nos modernos navios, e dos grupos de caldeiras e accessorios que não estejam sendo utilisados. Sob o antigo systema, quando os artifices eram empregados em fazer quartos eram mal feitos esses trabalhos.

Os artifices são homens habilitados que fizeram sua aprendizagem em differentes officios mecanicos, taes como ajustadores de machinas, fabricantes de caldeiras, caldeireiros, modeladores, porém quasi todos elles tiveram de aprender grande parte dos seus deveres de machinistas e foguistas depois de sua entrada para o serviço; e si a classe dos foguistas póde ser assim instruida, não ha razão alguma para distrahir os artifices proficientes, e já passados por longo aprendizado, de suas legitimas occupações. Accresce que é de causar satisfação o facto de estar agora aberta a classe de official inferior ao numeroso corpo de 29.000 foguistas.

Conclusão

A grande vantagem do programma modificado é que elle providencia sobre o intercambio de officiaes em caso de necessidade e sobre um igual futuro para o official especialista e todos os demais. Si considerarmos

que se torna necessario um maior numero de officiaes combatentes nesses dias de extenuantes serviços de guerra e de graves perigos para a sua vida, exposta sobre o convéz a chuvas de bala e metralha, veremos que a nova organisação provê com relação a uma consideravel reserva proveniente da classe dos machinistas. Na verdade haverá uma reserva para ambas as classes de officiaes desde que todos podem ser instruidos em ambos os serviços. Ao mesmo tempo se colhe a vantagem de formar uma classe de artifices perfeitamente preparados, produzida pela admissão de aprendizes, e de empregal-os em um serviço em que se requer a maior pericia.

São cousas essas dignas de que por ellas se quebrem lanças, e podemos d'ora em diante encarar o futuro com plena confiança. Uma campanha má, é certo, irrompeu contra o Almirantado e as forças de obstrucção e retrogradação, de preconceito e prevenção, foram dispostas em linha de batalha. Até se tentou arrastar a Marinha para a arena politica e architectar uma guerra de classes sobre a qnestão da matricula de officiaes. O inteiro dever de todo o Inglez é ficar na espectativa, até ver o resultado pratico de um programma que tanto promette.

Nenhum cabimento tem a nomeação de uma commissão de inquerito. Qual seria a sua incumbencia? Porventura havemos de sustar o systema já posto em andamento, quando nenhum outro é suggerido ou aconselhado, só em satisfação ao capricho de uma opposição mal orientada?

Muitas reformas já tem sido feitas, com bom exito, pelo Almirantado. O orçamento da despeza da marinha foi reduzido de muitos milhões pela suppressão de tudo

quanto era dispensavel aos serviços de guerra, e as novas disposições são taes que todos os officiaes e praças são empregados onde podem ser realmente instruidos e prestar bons serviços, em logar de serem muitos delles, como acontecia com o systema condemnado, ou aquartellados em terra ou distribuidos por serviços destacados e desnecessarios em varias partes do mundo.

Estabeleceu-se e aceitou-se o são principio de proporcionar ao official machinista as mesmas probabilidades de promoção que a qualquer outro official. Encarámos resolutamente o problema, affrontámos as suas difficuldades. Outras nações estão lutando com essas mesmas difficuldades que nos estão assoberbando e se estão preparando para nos seguirem os passos. Tal é a convicção dos que aprofundaram e comprehendem o novo programma, que é apenas uma parte de grandiosa reforma destinada a pôr todos os elementos do poder naval em estado de immediata promptidão para a guerra.»

AFFONSO LIVRAMENTO.

O DOMINIO DO MAR

«Se eu fôra senhor do mar...»
NAPOLEÃO I.

Lacourt Gayet, professor de historia na Escola Superior da Marinha, em França, é eloquente quando, com brilhantismo, refuta o autor de «1814» e outros sobre os fins da marinha de guerra.

« A historia militar do XIX seculo, diz o autor de «1814», mostra que em diversas grandes luctas cujos resultados modificaram a carta politica da Europa, a marinha não desempenhou papel activo, nada influindo nos resultados da guerra os poucos successos por ella alcançados.»

Como por aqui ha quem pense como Henry Houssaye, vem a talho de fouce seguir, ainda que syntheticamente, a brilhanie contestação de Gayet ao passar em revista a historia contemporanea de Trafalgar a Tsushima, resaltando o papel da marinha de guerra e a parte importante, muitas vezes decisiva, que lhe compete no decurso dos 100 ultimos annos.

. . . . . .

Navarino sem consequencia!! Tal affirmativa só póde partir de quem ignora ter essa victoria naval feito com que as esquadras alliadas interceptassem as communicações entre a Moréa e o Egypto, cortando assim os viveres ao exercito de Ibrahim e expondo a Turquia a imminente invasão.

« A esquadra russa nada fez em 1854 para impedir o desembarque, na Crimea, de francezes e inglezes.» De accordo; o especialista, porém, demonstrou á evidencia a inepcia do almirante moscovita.

« Nenhum navio austriaco afoitou-se, em 1859, a deixar portos do Adriatico.» Semelhante ousadia seria difficil a uma potencia que, nessa época, não possuia marinha militar. Finda a guerra, a Austria apressou-se em reparar tão censuravel descuido, estreando, depois, brilhantemente em Lissa.

Não ha duvida que a victoria de Tegethof nada muda quanto á paz de Praga, escripta depois de Sodowa: restituiu, porém, a estima da Europa aos que abandonaram Veneza.

Henry Houssaye presta, aliás, justa homenagem aos marinheiros que, a pé firme, morreram, no anno tragico, ás portas de Paris e nas planicies da Beauce.

Como, porém, esquecer os heroicos esforços devido aos quaes a França, após Sedan, conseguiu ainda affrontar o inimigo vencedor, isso por longos mezes, esforços esses impossiveis si não fôra a liberdade do mar?

De onde vinham as roupas, os viveres, as armas, as munições, em uma palavra, tudo o que serviu, depois das catastrophes do inicio da guerra, para abastecer e manter o ultimo exercito da França?

Sem navios para defender portos, para ir mar em fóra procurar, nas colonias e no estrangeiro, o que o paiz invadido não podia mais fornecer, a guerra não teria ido além de algumas semanas.

Os proprios allemães confessam os reaes serviços prestados então pela marinha, invisivel e presente, á dolorida França.

Para seus publicistas, generaes e marinheiros, para von der Goltz, Verdy du Vernois, Tirpitz, o exemplo da marinha franceza, em 1870, tornou-se o argumento topico.

« Manter sempre a liberdade do mar como a França em 1870, raciocinam esses illustres escriptores, afim de abastecer o exercito de terra, habilitando-o desse modo em qualquer tempo, eis o ideal de todo o governo previdente.»

Foi baseado em tão sabios conselhos que Guilherme II envidou tudo para crear a actual marinha, allegando que o futuro da Allemanha «estava no mar».

Pretender que na guerra russo-japoneza as batalhas de Liáo-Yang e de Mukden tudo decidiram, é ter da verdade visão imperfeita.

As victorias em terra, dos japonezes, foram consequencias directas do seu dominio no mar.

Os russos comprehenderam, afinal, essa verdade: já era, porém, tarde para rehaver o que tinham perdido na primeira hora.

Depois de Tsu-shima só lhes restava pedir a paz. O vencedor de Kuropatkine e de Linievitch foi o almirante Togo.

O verdadeiro vencedor de Napoleão foi Nelson; — Nelson que acabou em Trafalgar o que começara em Abukir; — Nelson que conquistou o Mediterraneo, o Baltico, o Oceano; — Nelson que engendrou Wellington.

Como desconhecer a dolorosa lição dos factos que a despeito de Austerlitz, de Iena e de Wagram, attestam a impotencia do imperio napoleonico?

Por que as aguias imperiaes, altaneiras e adejantes sobre a Europa inteira, jámais puderam transpôr os 32 kilometros que separam Calais de Dover?

Em 1808 Napoleão era senhor de toda a peninsula Iberica. Em canto ignorado das costas de Portugal, no cabo Mondego, um exercito inglez desembarca; algumas semanas mais tarde, em Cintra, Wellington força Junot a capitular.

A guerra da Hespanha — «esse cancro que me corroe» — como declarou Napoleão, os inglezes mantiveram-n'a durante seis longos annos, desembarcando nas costas da peninsula os reforços que quizeram.

Eis a campanha admiravel dos cinco dias: Adensberg, Landsbut, Eckmühl, Ratisbonna. Quasi ao mesmo tempo o almirante Gambier incendiava, no porto da ilha de Aix, uma esquadra franceza como destruira no anno anterior a esquadra dinamarqueza em Copenhague.

Eis Wagram: o astro imperial nunca brilhou com maior explendor. Dia por dia os inglezes desembarcavam na Zelandia, quasi se apoderando de Antuerpia, mantendo-se seis mezes na foz do Escalda.

Sente-se que o colosso de pés de argila oscilla e agita-se: a correspondencia imperial conserva o eco dos gritos de colera e de indignação soltados então.

Napoleão é vencido: forçam-n'o a entregar-se á Inglaterra. Ao pisar o portaló do *Bellerophon* comprehendeu a falta que commettera desprezando o mar pela terra, a preza pela sombra: « Não fiz o bastante pela marinha », disse contristado.

Alguns mezes mais tarde, o conquistador evocava o passado de imperecivel gloria que o conduzira de Montenotte a Borondino, passado esse que permanecerá como um deslumbramento da historia.

Onde estava então esse homem extraordinario? Em Longwood, sob a vigilancia de um compatriota de Nelson. Em tal posição appareceu-lhe a verdade, como nos surge após crues lições da experiencia.

Dos labios do vencido e do prisioneiro, do antigo senhor da Europa continental, cahiram estas palavras de desespero e verdade : — « Se eu fôra senhor do mar !... »

Vejamos ainda o que dizem outros mestres sobre a preponderancia no mar.

Ha pouco, por occasião da brilhante discussão, na Camara franceza, do orçamento da marinha, o Sr. Lockroy com a proficiencia que todos lhe reconhecem em assumptos navaes, destruiu um a um todos os argumentos apresentados pelos que procuravam apoucar a influencia da marinha de guerra nos destinos da Nação.

Sentimos verdadeiro pezar em não poder transcrever aqui *in totum* a oração do illustre estadista que, ao terminar, do Sr. Doumier, presidente da Camara, ouviu as seguintes palavras : «Acredito manifestar o sentimento de unanime approvação, posso mesmo dizer, de enthusiasmo, que a Camara ha experimentado ouvindo o discurso do Sr. Lockroy, tão eloquente na fórma como patriotico no fundo.»

Depois de ter examinado as condições da politica naval franceza, comparando-as com as da Allemanha,

disse ser a média da tonelagem allemã muito superior á da franceza.

Applaudiu ter-se, no novo programma, cuidado da homogeneidade; acredita, porém, não se ter ainda chegado, em França, á unidade do typo para o qual caminham quasi todas as nações maritimas.

Esta unidade deve ter a rapidez do cruzador e a potencia offensiva e defensiva do couraçado.

Após a apresentação de numerosos detalhes technicos referentes ás frotas franceza e estrangeiras, sobre a artilharia, torpedos, etc., o Sr. Lockroy examina o lado economico da questão e mostra ser a França a que menos sacrificios faz em prol de sua esquadra, graças — « aos pacifistas intolerantes, que protestam contra o augmento de despezas na marinha ».

Affirma ter sido o almirante Togo o verdadeiro vencedor dos russos: « foi elle, declara entre apoiados e acclamações, que escreveu o prologo do drama, paralysando a esquadra em Porto Arthur; foi elle quem traçou o epilogo destruindo a frota moscovita em Tsushima ».

A fortuna das duas nações decidiu-se no mar.

« Assim, meus senhores, exclama o orador, fallecem-me expressões para accentuar qual a tristeza que de mim se apossa quando leio escriptos de pseudo-publicistas militares; quando da tribuna das duas casas do Parlamento se diz ser a marinha de guerra mero objecto de luxo nacional!

« Póde, de boa fé, alguem contestar que o mundo creado pela sciencia, a sociedade tal qual a engendrou o vapor e a electricidade, a approximação dos continentes, a expansão da raça branca por todo o globo, a multipli-

cidade dos centros coloniaes, a propria transformação do Oceano, outr'ora obstaculo insuperavel, hoje a grande via percorrida em todos os sentidos e algumas vezes campo de batalha, fizeram da marinha instrumento o mais precioso, o mais activo da vida universal ?

Como tem razão illustre auctor allemão quando, ao apreciar esse collossal e rapido progresso, exclama : «Um povo indifferente ás cousas do mar e que não se preoccupa com a sua marinha é indigno de figurar entre nações civilisadas ! »

O Sr. Carlos Bos, relator do orçamento, insistiu sobre o desenvolvimento da frota allemã ; pediu a reforma da artilharia e a adopção de projectis pesados, mostrando a importancia das manobras no mar e do exercicio de tiro a grandes distancias.

Ao terminar o bem elaborado relatorio recapitula o que dissera quanto aos progressos das outras marinhas e necessidades da franceza, vindo a fechar com a seguinte chave de ouro : — « um paiz que não possue marinha é um paiz condemnado. E' por mar que virão, em tempo de guerra, todos os aprovisionamentos. Um exercito terrestre sem ser apoiado por marinha solida e forte está fatalmente condemnado, quaesquer que sejam os successos por elle alcançados. »

Quão justa é a homenagem que ora se quer levar por deante em modesto recanto do cemiterio de São João Baptista, ao inclyto almirante Barroso !

Nelson, que salvou o reino Unido da invasão napoleonica, encontrou nos seus concidadãos o reconhecimento na altura de seus altos feitos.

Em Trafalgar Square soergue-se soberbo monumento sobrepujado pela estatua collossal do vencedor de **Abukir, Compenhague e Trafalgar**, tendo no socco quatro formosos leões, symbolos de grandeza e poderio.

Barroso, após longos annos de olvido, vae ter em um dos cemiterios desta Capital modesta columna, que indicará ao caminhante descuidoso que alli jaz um heróe.

O que seria da civilização da America do Sul si o valoroso marinheiro não tivesse, na gloriosa jornada de Riachuelo, decidido a victoria com a prôa do *Amazonas* ?

O sonho de Lopez, a reconstituição do vice-rei do Prata, ter-se-hia transformado em tetrica realidade, estendendo o seu pesado e tyrannico dominio até ao Sul do Brazil.

O que seria um tal dominio mostrou-o, de sobejo, Rosas durante os longos annos em que a sua ferrea vontade foi lei na então inditosa patria que vira nascer Rivadavia, Sarmiento e Mitre.

Vencendo em Riachuelo, Barroso desfez o almejo do tyranno, paralysando e depois fazendo recuar o seu numeroso e aguerrido exercito, que, no decorrer de cinco annos, se foi minguando e desmoralizando, até sumir-se, de vez, com os ultimos e estropeados soldados, testemunhas, em Aquidaban, da agonia e morte do homem nefasto que, por tanto tempo, dispoz dos destinos da Patria, derramando tanto sangue innocente !

Augusto Vinhaes.

O PROBLEMA DAS ONDAS ELECTRICAS CONTINUAS

E A

TELEGRAPHIA HERTZIANA

Quem quer que seja que se tenha dedicado ao estudo da telegraphia hertziana, padrão de glorias immarcesciveis do insigne docente da Universidade de Bonn, sabe perfeitamente que a *synthonisação* entre os apparelhos de duas estações é incontestavelmente o problema mais caprichoso e mais delicado que se encontra no estabelecimento das communicações, sendo as difficuldades que delle dimanam devidas tão sómente á falta de uniformidade das oscillações, isto é, ao facto da onda electrica, por ellas produzida, ser desvanescente.

Pois bem, pelas ultimas revistas extrangeiras por nós recebidas, acabamos de ter noticia de uma verdadeira revolução levada ao campo da radiotelegraphia pelo illustrado professor dinamarquez Valdemar Poulsen, no intuito de sanar aquelle inconveniente; e foi por julgarmos o assumpto momentoso e empolgante o seu estudo, que resolvêmos aproveitar as columnas desta *Revista* para, nos limites de nossos conhecimentos, fazermos delle ligeira exposição.

Ninguem ignora que, na actualidade, qualquer dos systemas em voga na telegraphia etherea, na feliz expressão de Preece, quer se diga Marconi, De Forest, Telefunken, Ducretet, etc., aproveita-se da producção da scentelha electrica para realizar a transmissão dos seus signaes; mas as ondulações por taes descargas produzidas, preciso é dizer, muito deixam a desejar, pela sua falta de continuidade, e é essa continuidade, essa persistencia de onda tão necessaria, que o distincto mestre dinamarquez acaba de conceber, colhendo, já no terreno da pratica, os mais animadores resultados.

E' bem certo que, antes delle, uma pleiade selecta de physicos experimentados, já havia tentado descobrir o meio de leval-os á resolução de tão magna questão. Dentre todos, porém, aquelle que mais proximo andou de ver realizado o seu *disideratum* foi o physico inglez Duddell, quando, em 1899, observou o seguinte phenomeno: Tendo collocado parallelamente a um arco voltaico, alimentado por uma corrente continua, um circuito oscillante formado por uma determinada capacidade (K) e uma auto-inducção (L), elle verificou no arco, como que uma verdadeira *affinação*, ao mesmo tempo que, no circuito oscillante se produzia uma corrente alternativa, cujo periodo era perfeitamente igual ao da *nota* originada pelo arco.

Infelizmente, porém, Duddell recuou ante sérias difficuldades que se apresentaram, e o seu systema tal qual se encontrava, não poude ser aproveitado nas applicações da telegraphia hertziana, porquanto a corrente alternativa que se produzia no circuito

oscillante tinha uma intensidade diminuta para o mister em questão, e bem assim a sua frequencia, que no maximo poderia alcançar 40.000 oscillações por segundo, era por demais insufficiente.

As experiencias de Duddell, no entretanto, não passaram despercebidas ao operoso dinamarquez que, depois de acurados trabalhos e afanosas investigações praticas, conseguiu, baseado no mesmo phenomeno do arco, resolver o importante problema a que se entregara com tanto devotamento e invejavel pertinacia. Para isso elle começou immergindo o arco luminoso numa chamma produzida pela combustão de uma lampada a alcool; os resultados então colhidos foram espantosos.

A frequencia das oscillações augmentara de modo inesperado e, por conseguinte, extraordinariamente animador. Proseguindo nas suas indagações, elle lançou mão do gaz ordinario, do amoniaco, do ether e do hydrogeno, e com a mais viva satisfação teve occasião de verificar que a frequencia das oscillações em qualquer delles era muito maior que a obtida com a chamma do alcool.

As provas alcançadas com o hydrogeno foram, no emtanto, aquellas que mais agradaram ao eminente physico, que, a principio, as suppoz motivadas pelo grande poder refrigerante que possue aquelle gaz, mas que logo de tal se dissuadiu, para acreditar em uma outra causa, que nos parece, tambem, mais racional: a acção electrica.

Assim é que sabemos que o hydrogeno, devido ao continuo e assaz rapido movimentar de seus atomos, é apontado como um excellente meio de propagação de

electricidade, isto é, um optimo conductor, de onde quer nos parecer a causa productora dessa maior efficacia conseguida com semelhante gaz em presença do arco oscillante. Mas não foi sómente com o hydrogeno puro que elle chegou a tão surprehendentes resultados; effectuando, em seguida, experiencias com varios compostos daquelle gaz, elle logrou correntes alternativas de intensidades tão grandes quanto as obtidas para o hydrogeno puro, e cuja frequencia chegou a attingir a um milhão de vibrações por segundo.

Um facto, que ficou tambem plenamente constatado, foi a vantagem do emprego de um campo magnetico, aproveitando-se para isso a propria corrente continua que gera o arco.

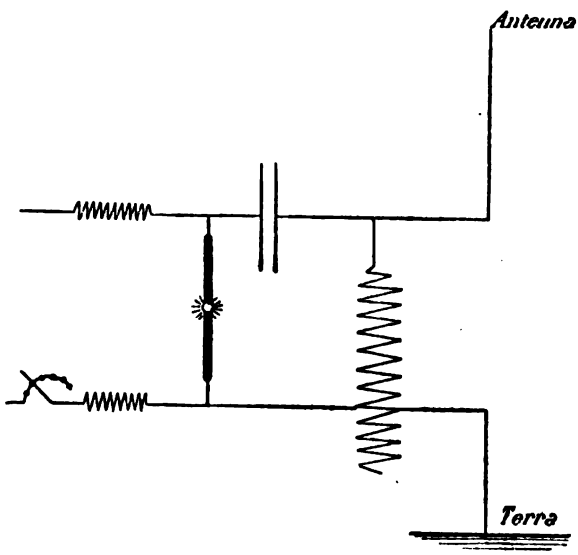
No correr dos seus estudos praticos, Poulsen teve occasião de notar que, nem sempre, embora o arco estivesse em actividade na atmosphera de hydrogeno, as oscillações se produziam; esta observação deu-lhe muito que fazer e não foi sinão o acaso que lhe proporcionou ensejo de descobrir que as oscillações só se produzem quando o arco se acha com um certo e determinado comprimento a que, então, Poulsen denominou: «*comprimento activo*».

Os electrodos constitutivos do arco são de materia prima differente; assim o cathodo, ou pólo negativo, é feito de carvão, ao passo que o anodo, ou pólo positivo, é de cobre.

Este electrodo, que é passivel de ser substituido quando já gasto, aquece-se muito quando se trabalha com correntes de alta intensidade, razão esta que induziu Poulsen a refrescal-o continuamente com uma corrente d'agua fria.

O comprimento do cathodo, em geral, não soffre alteração; mas, usando-se o gaz de illuminação, como ultimamente resolveu o professor dinamarquez, visto ter concluido que o hydrogeno se confortava melhor unido ao carbureto de hydrogeno que puro, elle tende sempre a augmentar, pois que as particulas de carbono se vão depositando no ponto em que se produz o arco.

Por esse motivo o professor Poulsen dotou-o de um movimento de rotação muito insignificante, em

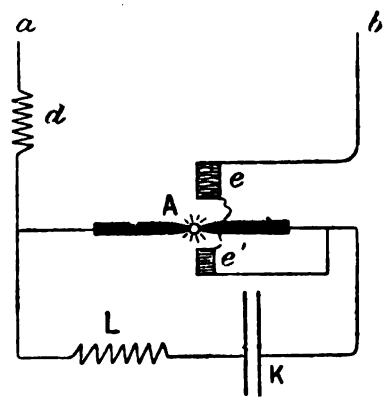


Dispositivo de transmissão

torno do seu eixo, visto como, assim, a distribuição das particulas do carbono sobre o cathodo póde ser regulada de um modo todo uniforme, e, por conseguinte, o comprimento do arco póde, por mais tempo, se conservar constante.

Vamos, agora, representar graphicamente um dos dispositivos seguidos por Poulsen para a obtenção das ondas electricas continuas.

Nessa figura *a* e *b* são os conductores, *L* a auto-inducção e *K* a capacidade da corrente alternativa; *d* um enrolamento para impedir a passagem das correntes alternativas para os conductores; *e* e *é* os electro-imans que constituem o campo magnetico acima referido; e *A*, finalmente, o arco voltaico.



Com semelhante dispositivo elle alcançou, para uma frequencia de 160.000 vibrações por segundo, uma energia vibratoria de 1.200 watts, empregando uma tomada de corrente de 400 volts.

Confiante, pois, no exito das suas experiencias, o professor Poulsen uniu-se ao engenheiro Pedersen, como elle dinamarquez, e tambem physico de nomeada no seu paiz, e dessa sociedade acaba de resultar a divulgação de um novo systema de telegraphia hertziana.

O seu dispositivo de transmissão, como se vê da figura annexa, tem grandes traços de analogia com os demais hoje empregados; unicamente o processo de producção dos signaes varia desse para outro qualquer systema, e, das diversas fórmas por que elles lograram

produzil-os, sómente citaremos as que nos parecem mais importantes:

1.ª Fazendo uso de um manipulador que produza periodicamente curtos circuitos numa resistencia inserida no circuito gerador, ou na antenna, e dotado de grandeza consideravel.

2.ª Usando um unico manipulador que estabeleça ou intercepte a communicação da antenna com o resto do systema.

3.ª Modificando o comprimento do arco, isto é, tornando-o ou não activo.

4.ª Fazendo variar, nos momentos opportunos, a força do campo magnetico.

Alterando a corrente gazosa que atravessa o arco.

De todas ellas, porém, acreditamos ser a primeira aquella que mais viavel se torna na pratica.

Succintamente estudado este ponto, passemos a cogitar do dispositivo de recepção.

O primeiro cuidado do Poulsen foi conseguir uma perfeita resonancia no seu apparelho, e, como elle sabia que para isso alcançar cumpria-lhe evitar as causas perturbadoras que concorrem para o enfraquecimento das ondas, tratou logo de idealizar um apparelho que satisfizesse a essa exigencia, e isto obteve com um interruptor electro-magnetico especial, a que denominou « *Tikker* », feito de uma roda dentada que, girando, recebe a pancada de uma forte móla sobre os seus dentes.

Esse interruptor, cujos contactos são de ouro, é inserido no circuito, e tem a propriedade de tornar intermittente a communicação do apparelho receptor com o

circuito de resonancia, evitando o enfraquecimento que poderá advir do uso continuo de um detector.

Convém desde já dizer que essa intermittencia occasionada pelo « *Tikker* », absolutamente não tem effeito algum nocivo sobre a recepção, em virtude da continuidade das ondas.

O seu funccionamento é o mais simples que é possivel imaginar : interrompida a communicação, o circuito de resonancia entra em vibração influenciado pelas ondas originadas no posto de transmissão, sem que o detector lhe occasione qualquer perturbação ; restabelecida, porém, logo após, a communicação, o detector entra em franco funccionamento, absorvendo rapidamente toda a energia accumulada, e assim por diante, alternadamente.

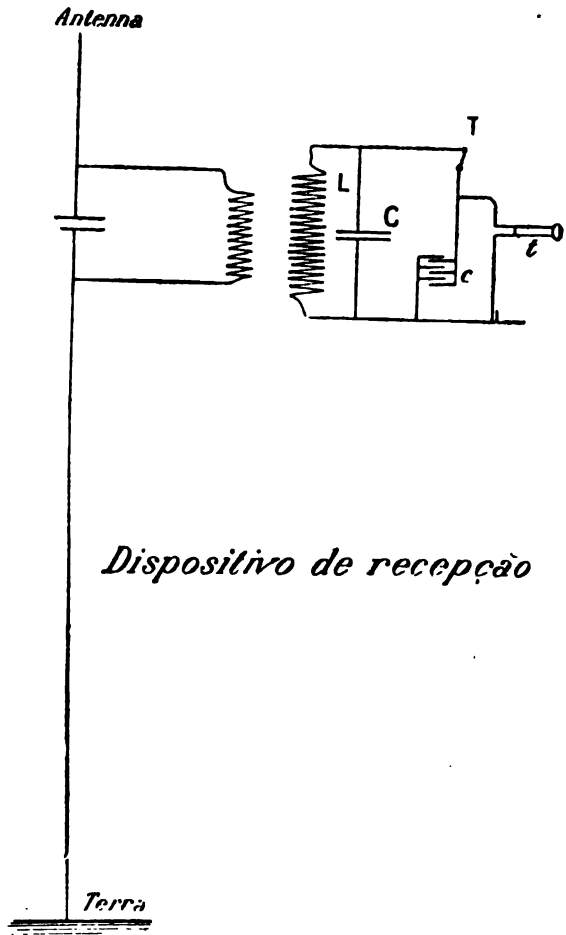
Como, em geral, se faz uso de um phone, em ligação com um ou dous elementos de pilha, para melhor distincção dos signaes recebidos, convém que as alternativas de funccionamento do interruptor e detector sejam as mais rapidas possiveis para que os sons se tornem bastante claros.

Pelo schema junto poderemos fazer uma idéa nitida da disposição dada por Poulsen aos orgãos do seu posto receptor.

Assim, no circuito de resonancia, vemos uma inducção (L) e um condensador (C) que, periodicamente, se acham em curto-circuito com um outro condensador (c) de capacidade igual a 0.2 microfarad, e do qual se tira uma derivação para intercalar o phone (t).

Por ahi se conclue que a capacidade do circuito de resonancia é funcção dos condensadores (C) e (c),

donde quanto maior fôr (C) menor será a influencia de (c) sobre o numero de vibrações.



Dispositivo de recepção

Em taes circumstancias sempre se poderá alterar, embora de quantidade insignificante, o comprimento da onda com que se transmittem os signaes, visto

como essa alteração nenhum prejuizo acarretará ao phenomeno da recepção.

Poulsen, desejando conhecer o gráo de nitidez da afinação dos seus apparelhos, dentro de um mesmo campo de acção, executou uma serie de experiencias que o levaram á convicção de que ella se póde verificar sob uma porcentagem de 1 %.

E' claro, então, que, com o actual systema, se alcançará excellentes resultados, fazendo funccionar ao mesmo tempo, sobre um determinado campo de acção, quatro estações, das quaes duas se communiquem com uma onda de 500 metros, por exemplo, e as duas restantes com uma onda de 505 metros.

Experimentando tambem, ver si era possivel receber, ao mesmo tempo, tres despachos, elle estabeleceu ligação de tres receptores com a antenna, e, após varias tentativas, chegou á conclusão de que a differença requerida para semelhante caso devia ser de 3 %.

As primeiras estações de grande distancia installadas em Lyngby e Esbjerg, separadas uma da outra de 300 kilometros, encheram a Poulsen e Pedersen de justo enthusiasmo, taes foram as optimas provas colhidas.

Ultimamente elles ensaiaram communicar-se entre Lyngby e New-Castle-on-Tyne, distante uma da outra 900 kilometros, e ainda desta feita os seus esforços foram coroados de todo o brilho merecido.

Como se deprehende do que ficou explanado, o processo Poulsen está fadado a prosperar, transportando á posteridade o nome laureado do seu autor.

A possibilidade de telegraphar simultaneamente num mesmo campo de acção, em proporções muito

mais grandiosas que com os actuaes systemas, e o facto dos apparelhos de recepção estarem como que quasi ao abrigo dos effeitos perturbadores dos phenomenos electricos da atmosphera, são a garantia do porvir esplendoroso que sorri á radiotelegraphia.

OLAVO VIANNA,
Capitão-tenente.

ARTILHARIA *

(Continuação)

---

c) *Influencia da estructura da fechadura na promptidão para fazer fogo* — O que até agora ficou dito serviu para discutir as qualidades de fechaduras com movimento longitudinal ou transversal, baseadas no principio da natureza das mesmas. Deve-se agora discutir tambem a influencia do *arranjo mecanico dos dous systemas*, em relação á facilidade e rapidez de manejo, tendo em vista o mecanismo de cunha com cartuchos metallicos e o mecanismo de parafusos com cartuchos-sacco.

O movimento da cunha para abrir e fechar a culatra é em linha recta e apenas um pouco maior que o diametro do orificio do carregamento. O apparelho de parafuso tem de realisar tres differentes movimentos para abrir a culatra, a saber:

primeiro, desapertar o parafuso pela rotação;

segundo, retiral-o em linha recta para trás;

terceiro, fazel-o girar para o lado em redor de uma cavilha vertical (marinha franceza).

---

* Vide « Revistas » de janeiro, fevereiro e março.

O segundo destes movimentos é desnecessario nos modernos apparelhos de parafuso conico.

Estes novos modelos recommendam-se tambem por terem combinado os dous movimentos de desapertar o parafuso e de giro do apparelho em um impulso á mão, sem comtudo abandonar o duplo movimento original, cuja força e poder ficam assim concentrados. * *A força necessaria para manejar a cunha é relativamente pequena, visto que essa sempre se move horizontalmente.*

Com os calibres de seis e mais pollegadas, esta força é ainda mais reduzida empregando-se os rodêtes, de sorte que mesmo os mais pesados apparelhos de cunha podem ser movidos á mão por um homem, sem difficuldade.

Os apparelhos a parafuso nos maiores calibres carecem de dispositivos mecanicos, hydraulicos ou electricos.

A marinha franceza emprega simples alavancas até o calibre de 164,7 cm. (6 1/2 pols.) (Veja-se o « Manuel du canonnier breveté »).

Diz-se que os inglezes tambem usam de alavancas até o calibre de 9 1/2 pollegadas; mas confessam ser frequentemente muito penoso o abrir-se a culatra.

O mecanismo da culatra de um canhão de 23,4 cm., munido de alavanca de mão Vickers, foi descripto pelo Sr. Dawson na conferencia a que acima nos

---

* Assim é que, por exemplo, para abrir a fechadura a parafuso, systema Stochett, do canhão de experiencia de 40,6 cm. dos Estados Unidos, é preciso fazer 21 1/2 voltas de manivella á mão.

referimos, e illustrado no « Engineering » de 2 de agosto de 1901, pagina 150. A alavanca é excepcionalmente comprida e tem um duplo punho em baixo e em cima, o que logo indica difficuldade de manobra. E um homem mover um apparelho destes por uma alavanca de mão, é quasi materialmente impossivel em calibre superior a 6 pollegadas; e ainda menos, quando o desapertar do apparelho de parafuso fôr impedido pela adherencia da massa plastica do *gas-check* ás paredes da camara, exigindo assim um maior esforço ainda.

O mecanismo da cunha é muito mais simples, visto ser mais curto e rectilineo, além de que repousa na propria culatra; ao passo que o de parafuso é supportado por um quadro ou uma cadeira.

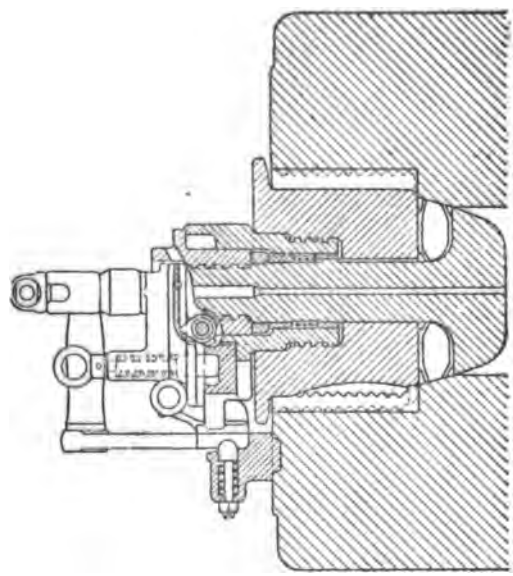
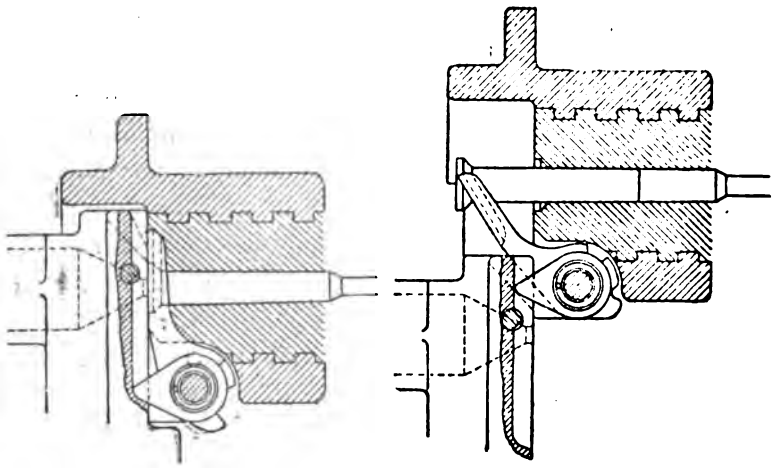


FIG. 36 — Apparelho de parafuso Vickers.



FIGS. 37 e 38 — Extractôr do apparelho de parafuso Vickers.

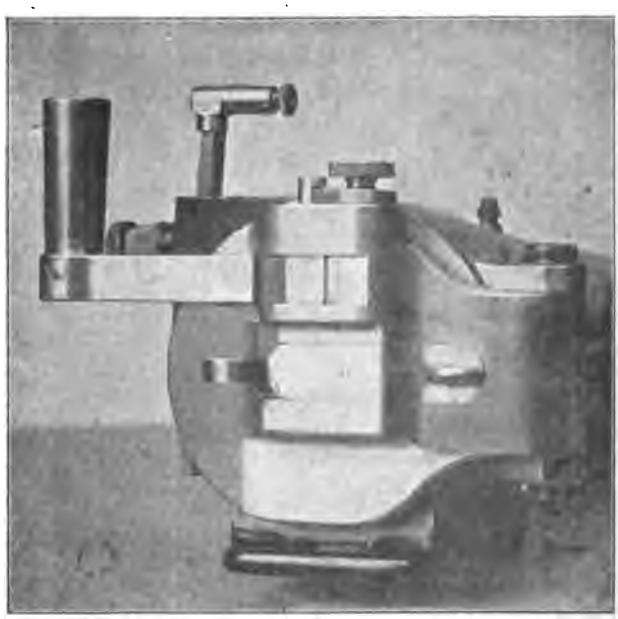


FIG. 39 — Apparelho de parafuso Krupp para 15 cm., fechado.

E' caracteristico do apparelho de parafuso Vickers o seu grande numero de partes (figs. 36 a 38); em muitos pontos é elle inferior ao apparelho de parafuso Krupp (figs. 39 a 41).

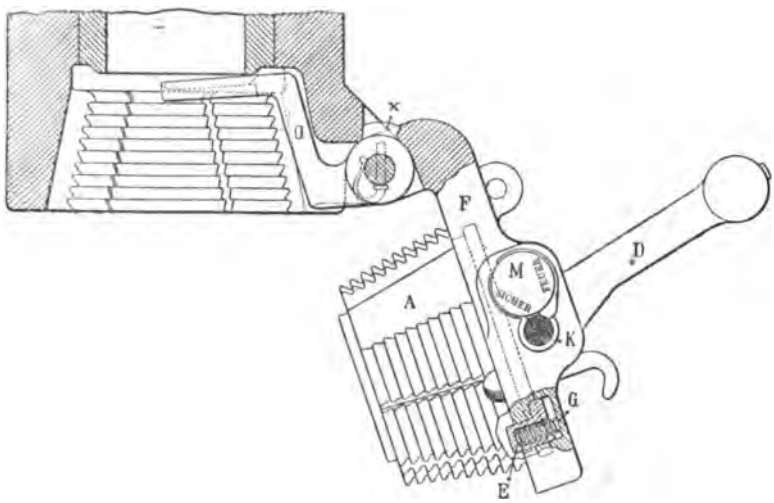


FIG. 40 — Apparelho de parafuso Krupp de 15 cm., aberto.

O apparelho de cunha Krupp, composto de 20 partes apenas, é muito simples (figs. 42 a 44): o giro do eixo de translação basta para fazer funccionar todo o apparelho, para abrir ou fechar a culatra. E logo que esta fica fechada e o canhão prompto para atirar, o eixo de translação deixa de engrenar nas rôscas abertas no orificio da cunha, e, consequentemente, *fica eliminado qualquer desarranjo no mecanismo, produzido pelo recúo*.

O apparelho de fechamento Vickers é differente em estructura para os calibres médios e grossos (veja-se « Engineering » de 2 de agosto de 1901).

O mecanismo Krupp com eixo de translação tem a vantagem de ser o *mesmo para todos os calibres*.

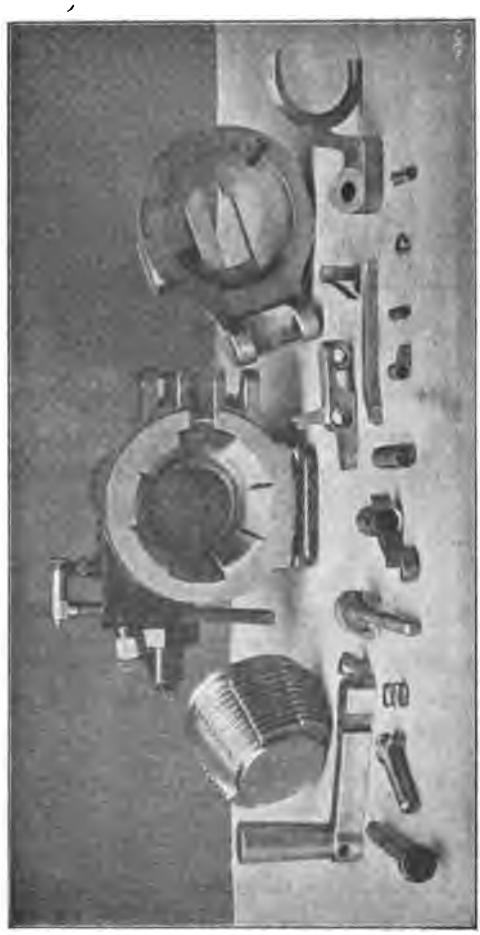


FIG. 41 — Peças desmontadas do apparelho de parafuso Krupp.

O emprego dos cartuchos metallicos com a cunha Krupp impede que o mecanismo fique sujo; *mas, admittindo mesmo que isso se dê, o espaço entre a*

cunha e a parede da frente do orificio em que ella trabalha garante o mais perfeito funccionamento. Todas estas vantagens são incompativeis com o apparelho de parafuso munido de obturador plastico. As rôscas constituem as superficies de fricção, quando se abre ou fecha a culatra, e ao mesmo tempo teem de supportar o choque do recúo, e portanto concedem

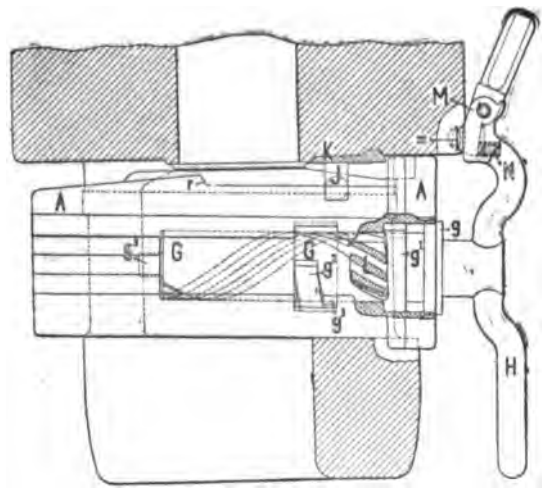
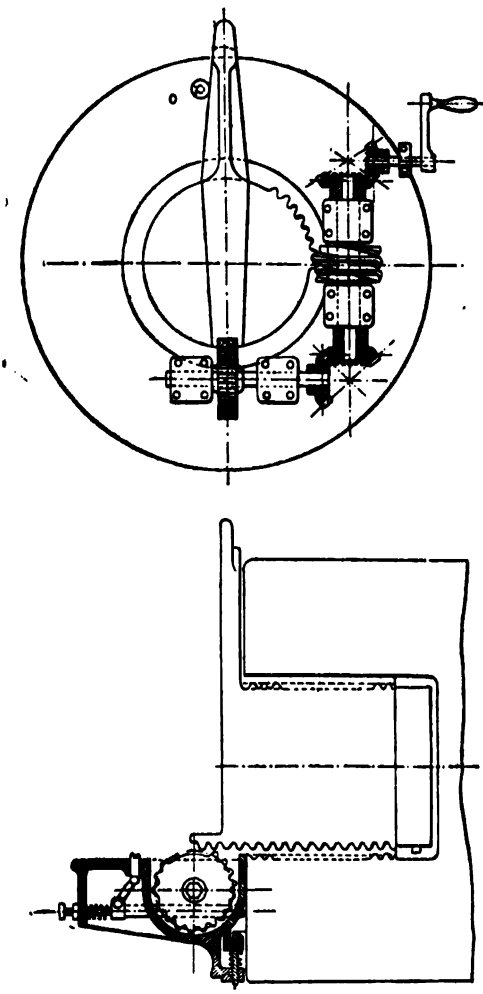


FIG. 42 — Apparelho de fechamento de culatra com eixo de translação, systema Krupp, para os medios e grossos calibres.

muito pouca margem para o movimento. Assim, caso as rôscas fiquem sujas, o que é quasi impossivel evitar com os cartuchos-sacco e obturação defeituosa, ficará prejudicado o funccionamento regular do mecanismo; o augmento do attricto augmentará a difficuldade do manêjo ou o parafuso enjambrará de todo, de maneira a só poder ser reparado na officina. *

* Uma occurrencia muito commum, «La Nature» de 29 de abril de 1905, diz: «Em certos canhões de marinha soffreu muito a ra-

A facilidade de manejar o apparelho de culatra póde bem sera valiada pela rapidez com que esta se



FIGS. 45 e 46 — Apparelho de fechadura de parafuso, systema Mans.

abre ou fecha, especialmente quando a operação fôr muitas vezes repetida.

Póde-se abrir e fechar a culatra com a fechadura Krupp de eixo de translação:

— com o canhão de 6 pol., 24 vezes por minuto;

— com o canhão de 9 ½ pol. (24 cm.), 10 vezes por minuto.

O extrahir os estojos metallicos não torna o manejo mais difficil; acarreta porém um ligeiro augmento de tempo, de sorte que a fechadura com eixo de translação do canhão de 6 pol., quando se extrahem os estojos metallicos, só póde ser aberta e fechada 17 vezes por minuto.

Para abrir e fechar o apparelho com eixo de translação uma unica vez, gasta-se:

com o canhão de 6 pol. — extrahindo o estojo — 3,53 segundos; sem extrahir o estojo — 2,5 segundos;

com o canhão de 9,5 — sem extrahir o estojo — 6 segundos.

Segundo uma affirmativa franceza *, a «Fonderie de Ruelle» pôde melhorar a fechadura Manz (vejam-se as figs. 45 e 46) adoptada em diversos navios de guerra francezes,** ao ponto de poder-se effectuar *só a abertura de culatra:*

com o canhão de 12 pol., em 5 segundos, em vez de 15, como dantes;

com o canhão de 8 pol. (19,4 cm.) em 3 segundos, em vez de 9, como primitivamente.

---

* Exposição da situação dos serviços da Marinha. Annexo ao orçamento do exercicio de 1905. Paris, Imprensa Nacional, pag. 37.

** «Manual do artilheiro». Paris, 1901, pag. 71.

E assim para abrir e fechar uma vez, pelo menos:

com o canhão de 12 pol., em 10 segundos, em vez de 30, como dantes;

com o canhão de 8 pol.; 6 segundos, em vez de 18, como antigamente.

O professor Alger, em seu opusculo anteriormente citado, diz que para os canhões navaes americanos o tempo preciso para *uma operação de abertura e fechamento de culatra* é:

com o ultimo modelo de canhão de 12 pol., 9 segundos;

com o ultimo modelo de canhão de 8 pol., 9 a 10 segundos.

A rapidez do fogo não depende sómente da rapidez da abertura e fechamento da culatra: é tambem muito influenciado pelo tempo necessario ao *carregamento*.

A cunha move-se para um lado do canhão, e é manobrada desse lado, emquanto o canhão é carregado pela retaguarda. Esta separação de espaço impede que as duas operações interfiram entre si, como acontece com a fechadura de parafuso. E' verdade que nesta ultima, para os canhões inglezes de grosso calibre, o apparelho de rodas dentadas para abrir e fechar o canhão, é collocado ao lado do mesmo; *porém o orificio para a carga, como se dá em todas as fechaduras de parafuso, fica tapado, até que o parafuso rode para o lado, e isso em muitos casos consome mais tempo do que a extracção do estojo metallico com a cunha*.

A fechadura de parafuso para os canhões de médio e grosso calibre precisa de uma *calha de car-*

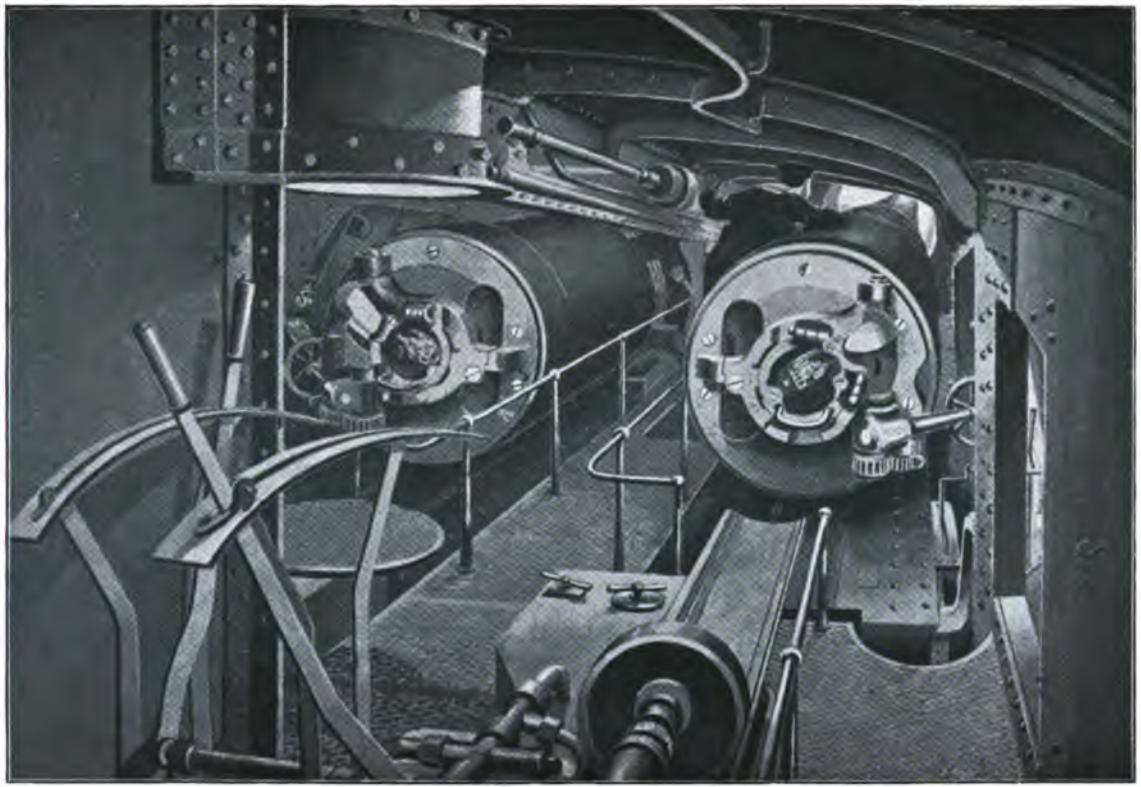


FIG. 47 — Interior de uma torre para dois canhões de 12 pol. a bordo dos navios inglezes do typo Magestic.

regamento, afim de proteger as roscas da porca na culatra. Esta calha só póde occupar sua posição depois que o bloco da culatra fôr afastado para o lado, ainda quando o seu movimento seja automatico. *

Evita-se, porém, esta complicação na fechadura de cunha, na qual o orificio de carga desempenha a funcção de calha de carga. Accresce que o orificio de carga, sendo cortado em um lado da culatra, facilita a introducção á mão da cabeça do projectil, o que se não póde fazer na fechadura de parafuso. Nos canhões de pequeno e médio calibre, o servente que introduz o cartucho tem de retirar a mão antes de ser ella apanhada e pisada pelo bloco da culatra de parafuso, quando este opéra o movimento de fechar; e tal accidente jámais se póde dar com a cunha, que repelle a mão do orificio de carga sem prendel-a.

Os cartuchos metallicos, *pela sua rigidez,* teem a vantagem de ser conveniente e facilmente introduzidos na camara, ao passo que os cartuchos-sacco carecem dessa qualidade; e tanto assim, que, na marinha dos Estados Unidos, por exemplo, costumam enrolal-os em tiras de fazenda para tornal-os rijos e erectos.

Critica-se o emprego dos cartuchos metallicos pelo seu maior peso e comprimento, sem se observar que este peso é apenas uma fracção do do projectil que tem igualmente de ser introduzido no canhão. E' nessa

---

* Com a fechadura Bofors de 6 pol., adoptada no exercito americano, a calha elastica permanece no canhão, e proteje as duas mais baixas secções das roscas, logo que o bloco tiver girado (Horney, gun construction in the United States, Plate IX and X); mas, ainda assim, é de merito duvidoso este dispositivo, por causa da complicação que apresenta.

occasião que o cartucho metallico é introduzido por um unico movimento, emquanto que os cartuchos-sacco, compostos de diversas partes, exigem para a mesma operação repetidos movimentos do soquête. Não ha duvida que os cartuchos metallicos são mais compridos; mas, em compensação, ha tambem mais logar na trazeira do canhão, porque a culatra é mais curta e nenhuma parte do mecanismo se projecta para a retaguarda. E, por conseguinte, a operação de carregar póde, sem duvida alguma, ser realizada muito mais depressa com a fechadura de cunha e cartucho metallico do que com a fechadura de parafuso e cartucho-sacco.

E pelos mesmos motivos, a cunha fecha mais rapidamente que o parafuso, visto que não só é mais curto o seu trajecto, como tambem por exigir menos exforço o seu movimento; com o parafuso, a massa plastica de fórma conica, sendo comprimida de encontro a seu assento, torna muito arduo o fechamento da culatra.

O apparelho de *disparo* é consideravelmente mais simples e a inflammação do cartucho muito mais segura no systema de cunha e do cartucho metallico. Logo que este se acha em seu logar na camara, está o canhão prompto para fazer fogo, uma vez que no fundo do estojo metallico está permanentemente a espoleta; com os cartuchos-sacco é sempre preciso empregar uma espoleta separada para cada tiro ou um cartucho-escórva para cada disparo. A obturação do ouvido por tal especie de cartucho, feito de metal, é imperfeita, quando a pressão excede a 2.800 atmospheras — 40.000 libras por pollegada quadrada —, por isso que a extremidade

da frente do cartucho-escórva funde-se e queima-se, e os gazes da polvora, penetrando então no ouvido, o obstruirão, dando logar, por consequencia, á cessação do fogo até que o ouvido seja limpo. *

O emprego de cartuchos-escórva exige tambem um ejector mecanico para os estojos (vejam-se figs. 36 e 38), que, sendo menor, é por isso mesmo mais susceptivel de avaria do que um extractor para os estojos dos cartuchos metallicos que se empregam com a cunha; e, como se assevera ser uma desvantagem dos cartuchos metallicos a necessidade de um extractor, maior ainda é essa desvantagem com o emprego do ejector para os cartuchos-escórva usados com os cartuchos-sacco.

Em alguns casos, quando se empregam os cartuchos-sacco, é costume combinar as operações de fazer fogo pela electricidade, e pela percussão, o que complica não sómente o arranjo mecanico, como tambem a propria operação de disparo, o qual, sendo feito pela electricidade, póde ser disposto de modo que a corrente só se torne effectiva depois do fechamento da culatra do canhão; mas a segurança que assim se obtém, se a perde outra vez por outros dispositivos, como acontece, por exemplo, nos grossos canhões navaes da Inglaterra, pela chamada « corrente auxiliar », que permitte o disparo independente do mecanismo da culatra.

---

* O n. 12 da revista *Uberall*, de 1903 (pags. 222 e 223) mostra-nos com clareza, por meio de illustrações, a fuga caracteristica dos gazes pela luz nos canhões francezes de fortaleza e de posição. Essas illustrações trazem a seguinte inscripção: « Disparo de um canhão de 24 cm. no forte de Alger » e « Exercicios de tiro de uma bateria volante em Alger ». Veja-se tambem a revista *Armée et Marine*, de 20 de fevereiro de 1905, pag. 77.

E foi esta corrente electrica auxiliar empregada antes de achar-se a culatra completamente fechada, que deu causa ao grave accidente occorrido a bordo do couraçado inglez *Mars* no dia 14 de fevereiro de 1902. (Veja-se Appendice I, n. 57.)

Os numerosos desenhos dos differentes apparelhos de parafusos em varias publicações e patentes provam a *complicação dos apparelhos de disparo* com cartuchos-sacco na França, Inglaterra e Estados Unidos. Assim, como um exemplo, indicaremos a patente ingleza de Vickers, n. 10.606, de 1896 e os desenhos em addendo do « Tratado de artilharia em serviço », Londres, 1898 ; esta complicação do apparelho de disparo explica as numerosas *falhas* de que se queixam os artilheiros inglezes e americanos.

O *Morning Post* de 9 de novembro de 1904, referindo-se a cartuchos queimados, diz: « Devido ao grande numero de falhas nos circuitos electricos ultimamente, a questão do disparo por percussão subiu de importancia. Recentemente o Almirantado adoptou e fez construir um novo modelo de espoleta de percussão, marca VI, a qual, em vista de sua defeituosa construcção, tem de ser retirada do serviço quasi immediatamente, sendo substituida pela de marca IV. Aconteceu, porém, encontrar-se nas caixas desta ultima marca diversas espoletas de marca II, que não servem para os canhões modernos e por consequencia falham sempre. » E o professor Ph. R. Alger, da marinha americana, diz em seu folheto acima citado:

« E' o apparelho de disparo, mais do que qualquer outro do nosso material de artilharia, a verdadeira causa da demora na operação do fogo. »

Tambem os relatorios officiaes nos Estados Unidos confirmam os grandes defeitos das espoletas electricas e de percussão usadas com as fechaduras de parafuso e obturadores plasticos.

Segundo esses relatorios, quando em 1902, foi experimentado o canhão Bofors de 6 pol., empregaram-se então espoletas de percussão Bofors em 106 tiros, e a obturação foi muito pouco satisfactoria:

A ejecção dos tubos das espoletas foi por demais ardua, devido á obturação do ouvido, em parte porque tambem o ejector ficou frouxo; em tres outros tiros empregou-se sómente a espoleta electrica, e de cada vez os gazes da polvora escapavam em tal quantidade, a ponto de inutilisar o apparelho de disparo, si bem que a pressão do gaz fosse apenas de 39.000 libras por pollegada quadrada. Eram de alguma sorte melhores as espoletas electricas do arsenal de Frankford, quando usadas no mesmo canhão; ainda assim, aconteceu algumas vezes que o metal derretido do tubo adheria ao alojamento da espoleta, de maneira a impedir que se podesse introduzir a espoleta seguinte.

De 30 tiros disparados com as espoletas do arsenal de Frankford, 2/3 obturavam bem ou soffrivelmente bem; 3 falharam; em 6 houve escapamento de gazes; e em outros 3 houve damno pelo escapamento de gazes.

Tambem em uma outra serie de disparos, em abril de 1903, nos Estados Unidos, a fechadura não poude supportar a grande pressão dos gazes: em canhões de 8 e 12 pol., os gazes escapavam para a retaguarda, havendo sério perigo com as pressões de 35.000 libras por pollegada quadrada e dahi para cima; assim por

exemplo, de 45.000 libras para cima, a fechadura foi destruida e suas diversas partes arremessadas para a retaguarda.

Já se mostrou anteriormente, que nos canhões de fechadura de cunha e cartuchos metallicos, a promptidão para fazer fogo era superior á dos de fechadura de parafuso e cartuchos-sacco; póde-se, pois, concluir do que fica dito que *tambem a rapidez do fogo com a cunha é maior do que com a outra fechadura.*

A seguinte tabella apresenta alguns dados comparativos a esse respeito :

CANHÃO	DADOS INGLEZES *	DADOS FRACEZES **	DADOS KRUPP
	Disparos por minuto	Disparos por minuto	Disparos por minuto
30,5 cm. (12") . . .	0,91	1,2 ou 1,5 ***	1
28,0 »	—	—	1 a 2
27,4 »	—	1,5	—
25,4 » (10")	0,69	—	—
24,0 »	—	1	2 a 3
23,4 » (9")	2,5	—	—
21,0 »	—	—	3 a 4
19,4 »	—	1 ou 2 ***	—
19,0 »	—	—	3 a 4
17,0 »	—	—	4 a 5
16,47 »	—	4 ou 5 *+	—
16,0 »	—	—	5 a 6
15,2 » (6" M.VII) . .	5,88	—	—
15,2 » (6")	5,03	—	—
15,0 »	—	—	5 a 6

* Segundo o « Annuario Naval de 1904 », de Brassey (pag. 36): Valores médios por peça e por minuto no tiro de concurso da esquadra do Mediterraneo em 1903 (os americanos consideram estes dados como exemplares ; veja-se « Gunnery in our Navy », prise essay by Ph. R. Alger, pag. 4).

** Segundo « Armée et Marine » de 17 de janeiro de 1904 (pag. 63): Estes algarismos podem apenas ser tomados como valores médios ; não merecem mesmo confiança, visto que o artigo de P. de Gondi, do qual são elles extrahidos, accusa fortemente a tendencia em mostrar a superioridade da artilharia naval franceza. Os algarismos foram calculados do seguinte modo, segundo se lê no referido artigo francez :

Rapidez de fogo com canhão de :

305 mm., 6 tiros em 5 minutos, bordo « Bouvet ».
274,4 » 3 » » 2 » » »
240 » 1 » » 1 » » « Furieux ».
194 » 1 » » 1 » » « Marseillaise ».
164 » 1 » » 1 » » »

*** Segundo « La Marine Française », de 15 de novembro de 1904 (pag. 352).

*+ Para o modelo 1901, segundo o « Carnet de l'Officier de Marine », 1898 (pag. 68).

Resultados excepcionaes, aliás tão frequentemente elogiados na imprensa, não devem ser tomados como — médias.

Facilimo seria augmentar essas «proezas pessoaes» (*individual shootings*), como se diz na Inglaterra, nos canhões allemães em condições iguaes; mas na Allemanha nenhuma importancia se dá a taes resultados de exposição, visto que — rapidez de fogo sem precisão de tiro, é cousa sem valor.

A seguinte tabella nos dá os resultados de diversas series de disparos com canhões Krupp, de cunha, usando cartuchos metallicos e de fechadura de parafuso, empregando cartuchos-sacco:

A.— *Canhões com fechadura de cunha*

DATA	CANHÃO	NUMERO DE TIROS	TEMPO EM SEGUNDOS	NUMERO DE TIROS POR MINUTO
29/5/1903. . .	15 cm. C/40	10	102	5,8
9/2/1905. . .	T. R.	10	8	7,8

B.— *Canhões com fechadura de parafuso e obturador plastico*

DATA	CANHÃO	NUMERO DE TIROS	TEMPO EM SEGUNDOS	NUMERO DE TIROS POR MINUTO
14/8/1903. . .	15 cm. C/40	5	45	6,7
25/1/1904. . .	T. R.	5	52	5,8

Examinando estas tabellas, deve-se ter em mente que na verificação da rapidez do fogo, começa-se a contar o tempo a partir da voz « prompto » na Inglaterra e na França, emquanto que na Allemanha o ponto de partida é a voz de « carregar ».

Os dados dessa tabella relativos á rapidez de fogo para o canhão Krupp foram obtidos com a peça na *posição horisontal*; *e quando uma bocca de fogo munida de fechadura de cunha se acha elevada, nem por isso decresce a rapidez do fogo e mesmo nos grossos calibres ella augmenta ligeiramente*, como se vê nas tabellas abaixo, por isso que, baixando a culatra, o servente que maneja a cunha póde servir-se do seu proprio peso para melhor manobrar.

Os seguintes algarismos foram colhidos em uma experiencia no polygono de Meppen, em maio de 1899, empregando-se para abrir e fechar a culatra a fechadura dotada de eixo de translação, mas sem usar os cartuchos metallicos:

CANHÃO	ELEVAÇÃO	ABRIR E FECHAR	TEMPO
15 cm. T. R.	Nenhuma	10 vezes	15 segundos
C/40	15°	10 »	15 »
21 cm. T. R.	Nenhuma	6 vezes	15 segundos
C/35	11°	6 »	15 »
24 cm. T. R.	Nenhuma	6 vezes	16 segundos
C/40	9°.5	6 »	15 »
30,5 cm. T. R, ...	Nenhuma	4 vezes	15 segundos
C/40	8°	5 »	16 »

Por outro lado o manejo da fechadura de parafuso torna-se mais arduo á proporção que augmenta a elevação do canhão, por isso que o bloco-culatra cahe quando se abre esta, e tem de ser levantado para o fechamento; quando a pontaria é abaixada, o bloco tem de ser levantado na operação da abertura e se o deixa cahir para fechar a culatra. Assim, por exemplo, no canhão Krupp de 15 cm., de fechadura de parafuso, o servente tem de empregar sua força nos termos seguintes:

a	1°	elevação	—	11	kilogrammetros	=	79	pés-libra
a	2°	»	—	16	»	=	115	» »
a	3°	»	—	20	»	=	144	» »
a	5°	»	—	26	»	=	187	» »
a	10°	»	—	40	»	=	288	» »

E um tal augmento de exforço naturalmente reduz a rapidez do fogo.

A fechadura franceza, systema « Manz » (para os canhões de 274,4 e 30,5 cm.) com a elevação de 10°, precisa de dois homens para seu manejo (*Manuel du canonnier breveté*, Paris, 1901, pag. 71).

Relativamente á difficuldade de manobra, os canhões navaes francezes são carregados, tendo a bocca abaixada, de sorte que o peso do projectil o ajuda a ser levado á camara, mas isso torna mais difficil a *abertura* da culatra. *

---

* No *Armée et Marine*, de 15 de setembro de 1904, lê-se á pag. 846 : «Effectivamente, por tradição, esta ultima (a artilharia de marinha franceza) atém-se ao parafuso-culatra de filetes interrompidos. Si para os grossos calibres, compararmos este systema de fechadura com o imaginado por Krupp, veremos: de um lado, lentidão nos movimentos e difficuldade de tracção á retaguarda de uma massa pesada, cuja inclinação negativa (necessidade para o carregamento da peça) se oppõe ao effeito produzido; do outro, ligeireza de um bloco, cujo centro de gravidade se move em um plano horisontal e rapidez extrema de manobra.»

Conclusões — A extrema simplicidade do mecanismo da fechadura de cunha, trazendo como consequencia a diminuição dos effeitos da sujidade e do exforço na manobra, empresta a este systema de construcção um mais alto valor no combate do que possue a fechadura de parafuso, actualmente adoptada nos tres importantes paizes — França, Inglaterra e Estados Unidos.

A vulnerabilidade das roscas do parafuso e os muitos defeitos do obturador plastico constituem uma fonte permanente de perturbações no serviço da fechadura de parafuso, o que não se dá com a fechadura de cunha e cartuchos metallicos.

Tambem deve ser creditado á conta do systema da cunha que o seu manejo é muito mais facil, especialmente nos grossos calibres, do que no systema de parafuso, vantagem esta tanto mais apreciavel, quanto maior fôr a elevação do canhão.

A cunha move-se lateralmente e deixa livre todo espaço atrás do canhão para a operação do carregamento, emquanto que o parafuso precisa desse espaço para os seus movimentos e intervém por conseguinte na rapidez do carregamento.

A totalidade das vantagens da cunha leva á conclusão seguinte: que, quando se empregam cartuchos metallicos, ha muito maior promptidão para o fogo do que com a fechadura de parafuso com cartuchos-sacco.

THEMISTOCLES SAVIO
Capitão de Corveta.

(Continúa.)

Questões de artilharia

I

RESERVA DE CANHÕES

A necessidade da reserva de canhões ainda não foi sentida entre nós, por não termos visto, de uma hora para outra, fóra de acção, um canhão de grosso calibre de um de nossos navios.

Todo canhão que dispara, está por natureza sujeito a um accidente ou a ter a sua vida esgotada.

Tal accidente póde sobrevir em tempo de paz, por occasião da imprescindivel instrucção de tiro, ou em tempo de guerra.

Em uma campanha de longa duração, um canhão póde inutilisar-se sem accidente, isto é, ter a sua vida esgotada naturalmente, em virtude de constantes bombardeios, já tendo outra parte sido gasta nos exercicios.

Isso tivemos o ensejo de saber pelo que se passou na esquadra japoneza, na recente guerra no Extremo Oriente.

Tratando-se de canhões de grosso calibre que constituem o armamento principal de um navio, bem podemos avaliar quão sensivel para o seu poder

offensivo não é a perda de um unico canhão que seja.

Sem citar o caso dos japonezes, que tiveram diversos canhões de 305 $^{m}/_{m}$ inutilisados e que foram obrigados a recorrer aos canhões de reserva, supponhamos que em tempo de paz um de nossos couraçados, o *Floriano*, por exemplo, fique com um canhão de torre inutilisado; teremos então de esperar 6 mezes, * no minimo, para vermos este navio sem o seu poder offensivo reduzido á metade.

Durante esse tempo, porém, póde sobrevir a guerra e então seremos obrigados a imitar os Hespanhóes, montando um canhão de madeira na torre!

De que cada navio deve ter uma reserva de canhões, não resta a menor duvida.

Quando a nação adquire um navio por muitos milhares de contos de réis, não se comprehende que tenha de recuar ante a despeza, muito inferior, necessaria á acquisição de mais alguns canhões, que apenas custam algumas centenas de contos.

Não é, com effeito, a despeza a fazer-se com a artilharia a que mais avulta na acquisição de um navio de guerra, a qual é, ao contrario, relativamente minima.

Assim é que o armamento do *Dreadnough* foi adquirido apenas pela quantia de £ 112.000, quando o custo total desse couraçado foi de £ 1.800.000.

A Inglaterra e a America do Norte possuem 30 % de seus canhões em reserva, e a Allemanha 40 %.

(*) Um canhão de 305 % requer 10 mezes para a sua confecção.

Para ultimar estas rapidas considerações, aqui damos o custo approximado de cada canhão:

Calibre	Preço em £s.
305 $^{m}/_{m}$	£ 9.050
254 $^{m}/_{m}$	£ 8.120
234 $^{m}/_{m}$	£ 5.225
203 $^{m}/_{m}$	£ 4.075
152 $^{m}/_{m}$	£ 1.670
76 $^{m}/_{m}$	£ 250
47 $^{m}/_{m}$	£ 150

II

MUNIÇÕES PARA EXERCICIO

Esta questão tambem é para nós importante, pois temos de visar dous pontos: 1°, conceder um certo numero de disparos para cada canhão, annualmente, de modo a proporcionar bastantes occasiões de pratica aos apontadores; 2°, poupar ao mesmo tempo a vida dos canhões.

Si bem que seja hoje facil a substituição de um tubo-alma e pouco dispendiosa a operação, especialmente si o tubo-externo fôr uma peça inteiriça como nos modelos inglez e japonez, torna-se comtudo difficil e custosa para nós, ainda privados de uma adequada usina de artilharia.

Accresce que ainda não possuimos canhões « em reserva », o que póde dar logar a que um navio tenha a vida dos seus canhões quasi exhausta por occasião em que mais delles se precise.

Para os canhões de pequeno e médio calibre, a questão torna-se mais facil, graças ao elevado numero de tiros que podem disparar em sua vida, o qual é respectivamente de 2000 e de 800 tiros. Tratando-se, porém, de um canhão de grosso calibre, de 305 $^{m}/_{m}$ por exemplo, que tem vida apenas para 80 a 130 tiros, o caso muda inteiramente de figura. Nesta hypothese, ou o numero de disparos em cada exercicio tem de ser tão limitado que não sirva para dar a necessaria pratica ao apontador, ou esse numero é augmentado, em beneficio dos exercicios, e então dentro de tres ou quatro annos, o navio, embora ainda novo, tem de ficar privado do arma mento, principal, que estará com a vida esgotada !

Poder-se-ha appellar para o exercicio com o « tubo », de $37^{m}/_{m}$ de calibre e cujo alcance não passa de 3000 metros.

Além dos inconvenientes apresentados pelo emprego do *tubo*, sou da opinião do Lieut. Commander Sims e do Contra-Almirante Percy Scott, Inspectores de tiro nas marinhas norte americana e ingleza, partidarios do exercicio feito com os grossos canhões, utilisando-se as suas proprias cargas e essas « inteiras », de modo a ver o apontador o effeito real do seu tiro e os carregadores adquirirem a necessaria pratica no « carregar. »

Com a apparição da « Loading Machine », machina de carregar, torna-se hoje desnecessario carregar ao vivo um canhão de grosso calibre, pois a pratica no « carregar » é perfeitamente adquirida com o uso dessa machina.

Resta a necessidade de habituar o apontador a « visar », utilisando-se do proprio apparelho do canhão.

Desde que não é possivel conceder-se um numero regular de disparos dos grossos canhões com as proprias munições, e havendo, por outro lado, inconvenientes no emprego do « tubo de exercicio », penso ser de toda vantagem adoptarmos o systema inglez, no modo de instruir o pessoal dos canhões de grosso calibre, segundo o qual, a pratica de « carregar » é dada pelo « Loading Machine » e a de « visada » pelo proprio apparelho do canhão, da seguinte fórma :

Sobre cada torre ou reducto installa-se um canhão de 76 $^{m}/_{m}$, cujos apparelhos de elevação e visada acham-se combinados com as do canhão de dentro da torre.

O movimento de « conteira » deste pequeno canhão é dado pela torre, e a elevação e visada são feitas pelo canhão de grosso calibre, cujos movimentos coincidem exactamente com os daquelle.

Assim, a conteira, elevação e visada são feitas pelo canhão da torre e o disparo realizado pelo de 76 $^{m}/_{m}$, cujo alcance vae hoje a 7000 e 8000 metros, sendo o effeito do tiro sobre o alvo de lona visivel á 3500 metros.

Em cada exercicio de tiro poder-se-ha, porém, fazer um disparo com as proprias munições do canhão da torre afim de servir de aperfeiçoamento a um bom apontador e fazer ao mesmo tempo funccionar o apparelho de recúo do canhão.

Além dos inconvenientes citados dos muitos disparos dos grossos canhões em exercicios, accresce a circumstancia de cada tiro custar £ 60 e £ 80, tornando-se, portanto, muito dispendioso o exercicio nessas condições.

As munições para exercicio com os canhões 76 $^{m}/_{m}$ a 152 $^{m}/_{m}$ devem ser de ferro fundido, e as granadas carregadas com areia.

III

O TIRO A' NOITE E OS HOLOPHOTES

Considerando os ataques feitos pelos torpedeiros e submarinos, vemos que esses são realizados geralmente á noite.

Dahi, a necessidade da illuminação desses alvos pelos holophotes, requerendo não só exercicio em tempo de paz para aquelles que teem de manejal-os, como tambem maior alcance de luz, de modo a descobrirem o inimigo em uma distancia maior do que a do alcance do torpedo moderno.

A distancia efficaz de um torpedo é hoje de 3000 jardas; as experiencias, porém, no sentido de augmental-a, são diarias e com o novo apparelho, aquecedor do «ar comprimido» e fornecedor de «gaz» para a movimentação dos torpedos, proposto pela casa Armstrong, é de suppôr que, em breve, o torpedo seja ainda efficaz a 4000 metros.

Nestas condições, si um torpedeiro póde lançar um torpedo com successo a 3000 jardas, é necessario que os holophotes possam descobril-o a 3200 jardas, no minimo.

Por esse motivo vemos o Almirantado Inglez e o Departamento de Washington considerarem o holophote de 24" como absoluto e introduzirem o de 36', cujo alcance de luz é quasi o dôbro do de 24".

Não devemos tambem esquecer-nos dos exercicios de holophotes e do tiro ao alvo á noite com os canhões anti-torpedicos.

Os holophotes requerem exercicio isoladamente e depois trabalhando por occasião do tiro ao alvo, illuminando o alvo, percorrendo pontos do local onde estiver o navio fundeado, etc.

Augmentar o poder dos holophotes, eis o que é necessario fazer-se.

Exercitar o pessoal no seu manejo, realizar os exercicios de tiro ao alvo á noite com os canhões anti-torpedicos, illuminando o alvo com o holophote, são exercicios tambem essenciaes á vida de um navio de guerra e já regulamentares na Marinha Ingleza.

ALVARO PORTO,
1º tenente.

Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque

PELO

Capitão-tenente FREDERICO VILLAR

ENGENHEIRO GEOGRAPHO

(Continuação)

CAPITULO XIII

PASSAR DA ORDEM EM BATALHA PARA A DE COLUMNA DE DIVISÕES

33

Bateria !

Columna directa sobre a 1ª divisão !

Marcha !

A' voz preparatoria, o commandante da 1ª divisão (que é o commandante da 1ª secção) ordena : *1ª divisão, firme !* e, como o da 2ª secção, dá meia volta para servir de base ao alinhamento dos *pontos ;* os demais commandantes das secções (3ª, 4ª, 5ª e 6ª) vão successivamente postar-se á retaguarda e á distancia conveniente das viaturas da 1ª divisão, devendo as secções direitas cobrirem-se pela 1ª secção, e as esquerdas pela 2ª.

Os conductores-guias das cruzetas das viaturas das 2ª e 3ª divisões inclinam as lanças á direita e, á voz de

execução, contramarcham e seguem obliquamente, á esquerda, até vinte passos á retaguarda dos seus respectivos *pontos;* logo que ahi chegarem os conductores guias das cruzetas, essas viaturas contramarcharão á esquerda e seguirão á frente, procurando cobrir perfeitamente as viaturas testas, até alcançarem os flancos esquerdos de seus respectivos commandantes, a cuja voz fazem alto (fig. 47). As lanças inclinam, á voz dos respectivos commandantes.

34

Bateria!
Columna inversa sobre a 3ª divisão!
Marcha!

A' voz preparatoria, o commandante da 3ª divisão (que é o commandante da 5ª secção, ordena: *3ª divisão, firme!* e dá, como tambem o da 6ª secção) meia-volta, para servir de base ao alinhamento. Os demais commandantes de secções vão em accelerado occupar na ordem inversa e na distancia regulamentar os seus logares na retaguarda, os das secções direitas, da 5ª e os das esquerdas, da 6ª secções, alinhando-se todos pelos commandantes das viaturas bases.

Os conductores-guias das 1ª e 2ª divisões inclinarão as lanças á direita, e, á voz de execução, contramarcham á esquerda e depois, obliquando á direita, seguem com rumo a um ponto 20 passos á retaguarda dos seus respectivos commandantes, onde, logo que chegarem, contramarcham á esquerda e vão, cobrindo as viaturas da frente, procurar o flanco esquerdo de seus *pontos*, a cuja voz fazem alto (fig. 48).

35

Bateria!
Columna directa sobre a 3ª divisão!
Marcha!

A' voz preparatoria o commandante da 3ª divisão ordena: *3ª divisão, firme!* Os demais commandantes vão marcar á distancia conveniente, á frente da divisão base e na ordem directa, os *pontos,* devendo, como nos casos anteriores, ficarem os das secções direitas com a frente voltada para a 5ª secção, e os das esquerdas para os da 6ª, procurando alinhar-se na base dos commandantes dessas secções.

Os conductores-guias das cruzetas dessas secções inclinam suas lanças á esquerda e, á voz de marcha, seguem com rumo ao meio do intervallo entre o seu commandante e o que lhe fica immediatamente á retaguarda, onde inclinam á direita o quanto baste para seguirem direito aos seus *pontos,* fazendo alto logo que os conductores-guias á direita ahi chegarem (fig. 49).

36

Bateria!
Columna inversa sobre a 1ª divisão!
Marcha!

A' voz preparatoria, o commandante da 1ª divisão ordena: *1ª divisão, firme!* Os commandantes das secções das 2ª e 3ª divisões vão em accelerado marcar os *pontos,* convenientemente, á frente da 1ª divisão.

Os conductores-guias das cruzetas dessas fracções inclinam as lanças á direida e, á voz de *marcha,* seguem nessa direcção, procurando o meio do inter-

vallo entre o seu *ponto* e o da viatura que lhe deve ficar á retaguarda; ahi chegando, inclinam á esquerda e vão procurar o flanco esquerdo de seus respectivos commandantes, em cuja altura fazem alto, á voz deste. (Fig. 50).

37

Bateria!

Columna directa sobre a 2ª divisão!

Marcha!

A' voz preparatoria o commandante da 2ª divisão ordena: *2ª divisão, firme!* Os commandantes das 1ª e 2ª secções vão collocar-se, marcando ponto, respectivamente, á frente das 3ª e 4ª secções; os das 5ª e 6ª igualmente, á retaguarda, porém, da divisão base.

Os conductores-guias das cruzetas das 1ª e 2ª secções inclinam as suas lanças á esquerda; os das 5ª e 6ª o fazem á direita.

A' voz de execução — os conductores das cruzetas das viaturas da 1ª divisão marcham obliquando á esquerda, procurando attingir o meio do intervallo entre os seus commandantes e as viaturas bases; ahi, inclinam á direita e vão fazer alto á esquerda de seus respectivos *pontos;* os conductores da 3ª divisão fazem-a contramarchar e seguir depois obliquamente, á esquerda, até 20 passos á retaguarda dos *pontos* correspondentes, onde contramarchando á esquerda vão direito áquelles em cujos flancos esquerdos fazem alto, cobrindo perfeitamente as viaturas da divisão base. (Fig. 51).

38

Bateria!

Columna inversa sobre a 2ª secção!

Marcha!

A' voz preparatoria o commandante da 2ª divisão ordena: *2ª divisão, firme!* Os commandantes das secções da 1ª divisão vão occupar os logares convenientes, marcando *pontos* á retaguarda da divisão base; os das secções da 3ª divisão o fazem á frente da referida divisão. Os conductores-guias das cruzetas da 1ª e da 2ª divisões inclinam á direita as suas lanças.

A' voz de marcha, as viaturas da 1ª divisão contra-marcham á esquerda, seguem, obliquando á direita, até 20 passos á retaguarda dos seus *pontos* e ahi contramarchando á direita vão, cobrindo as viaturas da divisão testa, fazer alto, logo que os seus conductores-guias das cruzetas á direita, attinjam os flancos esquerdos dos seus respectivos commandantes; as viaturas da 3ª divisão seguem obliquando á direita com direcção ao centro do intervallo existente entre o seu ponto e a divisão base e ahi inclinam sufficientemente á esquerda para ir procurar o flanco esquerdo daquelle, onde fazem alto, logo que ahi chagarem os conductores-guias da cruzeta á direita (fig. 52).

39

Bateria!

Columna inversa de divisões esquerda ao alinhamento!

Marcha!

A' voz preparatoria os commandantes das secções esquerdas dão a voz... « *Secção á esquerda voltar!* » e os das secções direitas... « *Secção em frente!* » E vão todos marcar *pontos*.

A' voz de *marcha*, aquellas fazem as conversões ordenadas e estas seguem em frente até que seus guias das cruzetas cheguem á altura dos seus respectivos pontos; ahi voltam á esquerda, seguem em frente e vão fazer alto logo que os conductores-guias das cruzetas á direita attinjam o flanco esquerdo de seus respectivos commandantes.

As viaturas da retaguarda devem cobrir perfeitamente as da frente.

Os *pontos* são marcados assim:

Os commandantes das secções esquerdas avançam cinco passos, fazem esquerda volver e contam doze passos nessa direcção; os das fracções direitas vão ficar á direita desses, na mesma distancia que guardam na ordem *em batalha* (fig. 53).

40

Bateria!

Columna directa de divisões direita ao alinhamento!

Marcha!

A' voz preparatoria, os commandantes das secções *direitas* ordenam « *...Secção, á direita voltar!* » e os das secções esquerdas mandam « *... Secção em frente!* » E vão todos marcar *pontos*, os da direita fazendo direita volver e marchando doze passos nessa direcção, os outros á esquerda desses á mesma distancia que os separa na ordem de batalha.

A' voz de *marcha*, as secções direitas voltam á direita e seguem a procurar o flanco esquerdo dos seus pontos e ahi fazem alto, como muito já se tem ensinado; as esquerdas seguem em frente e quando os guias das cruzetas chegarem á altura dos pontos, voltam todas á direita e vão procurar o flanco esquerdo desses e ahi fazem alto, como já acima explicámos (fig. 54).

41

Bateria!

Columna directa para a esquerda sobre a 2ª divisão!

Marcha!

A' voz preparatoria, o commandante da 4ª secção dá a voz «*4ª secção á esquerda voltar!*» o da 3ª manda «*3ª secção em frente*, e á voz de marcha executa os movimentos da manobra de metter em columna inversa de divisões esquerda ao alinhamento, marcando os *pontos* convenientemente; os outros pontos vão collocar-se, os da 1ª divisão á frente, e os da 3ª á retaguarda dos da 2ª divisão.

A' voz de *marcha*, a 2ª divisão converge á esquerda; a 1ª divisão avança rodando á esquerda, e indo passar, a 1ª secção á direita da 3ª e a 2ª á direita da quarta, para a frente da 2ª divisão; a 3ª divisão faz tres quartos de conversão á esquerda e depois segue nessa direcção, obliquando ainda convenientemente até 20 passos á retaguarda dos seus *pontos*, onde então, contramarchando á esquerda, vem procurar, enfiando as secções da frente, o flanco esquerdo de seus commandantes, onde fazem alto (fig. 55).

42

Bateria!
Columna inversa para direita sobre a 2ª divisão!
Marcha!

Esta manobra se executa por movimentos inversos e analogos aos da manobra anterior.

CAPITULO XIV

PASSAR DA COLUMNA POR DIVISÕES PARA A ORDEM EM BATALHA

43

Bateria!
Em batalha sobre a 1ª divisão!
Marcha!

A' voz preparatoria o commandante da 1ª divisão ordena: *1ª divisão firme!* Os outros vão marcar pontos á esquerda.

A' voz de marcha os conductores guias das 3ª, 4ª, 5ª e 6ª secções seguem obliquamente á esquerda em direcção a um ponto vinte passos á retaguarda dos seus respectivos pontos, e logo que estes estiverem na altura dos eixos das rodas dos armões, inclinam as lanças á direita e vão procurar, parallelamente á 1ª divisão os seus pontos ao alinhamento, como já tem sido explicado (fig. 57).

44

Bateria!
Em batalha sobre a 3ª divisão!
Marcha!

A' voz preparatoria, o commandante da 3ª divisão ordena: *3ª divisão, firme!* Os demais commandantes das fracções das 2ª e 1ª divisões vão marcar *pontos* á direita daquella; os conductores-guias das cruzetas dessas divisões inclinam as lanças á direita.

A' voz de marcha, essas viaturas contramarcham á esquerda, vão obliquamente atravessando a linha, até 20 passos á retaguarda dos seus respectivos *pontos*, e, logo que estes estejam na altura dos conductores guias, contramarcham á esquerda e vão procurar, convenientemente, os *pontos* ao alinhamento. A 4ª secção deve passar quasi roçando o tôpo da lança da 5ª e ahi obliquar um pouco á direita para fazer melhor a contramarcha á esquerda. A figura *58*, que representa este movimento, carece deste reparo.

45

Bateria!
Em batalha á direita sobre a 1ª divisão!
Marcha!

A' voz preparatoria, o commandante da 1ª secção ordenará: *1ª Secção á direita voltar*, faz á direita volver e marcha doze passos nessa direcção. Todos os demais mandam «em frente» e vão collocar-se na ordem directa á esquerda daquelle e a 20 metros uns dos outros, por elles alinhados no sentido da frente primitiva indicada pela direcção das lanças das viaturas em columna.

A' voz de marcha, a 1ª secção volta á direita, todos os demais avançam ao mesmo tempo, até que os eixos das rodas dos armões estejam na altura dos seus

respectivos commandantes, e ahi voltam á direita, indo buscar os pontos ao alinhamento (fig. 59).

46

Bateria !
Em batalha á esquerda !
Marcha !

A' voz preparatoria, os commandantes das secções esquerdas ordenam: *Secção á esquerda voltar !* e os outros, « em frente. » Aquelles, marcham cinco passos á frente e fazem esquerda volver, seguindo 12 passos nessa direcção; estes, vão occupar os seus postos á direita delles, conservando a ordem directa, marcando *pontos.*

A' voz de marcha, as secções esquerdas voltam á esquerda e as secções direitas seguem em frente até que os conductores guias de suas cruzetas cheguem á altura dos seus respectivos commandantes, onde voltam á esquerda e vão todos buscar os seus pontos ao alinhamento (fig. 60).

47

Bateria !
Em batalha á retaguarda sobre a 1ª divisão !
Marcha !

A' voz preparatoria, o commandante da 1ª divisão ordena: *1ª divisão pelo centro á retaguarda voltar !* indo, como o commandante da 2ª secção, marcar *pontos* convenientemente á esquerda e retaguarda, o 1º da 2ª e o 2º da 1ª; todos os demais vão marcar pontos á esquerda destes, guardando a ordem directa.

Os conductores guias das cruzetas da 2ª secção inclinam a lança á esquerda e todos os demais á direita.

A' voz de *marcha*, a 1ª secção muda de frente á retaguarda — *pela esquerda*, e a 2ª *pela direita*; sendo que a 1ª passa deixando a 2ª á direita, isto é, passa por dentro do arco, que ambos descrevem e a 2ª por fóra desta; todas as demais avançam obliquando á direita, atravessam a linha, seguem até 20 passos á retaguarda dos seus commandantes e ahi contramarcham á esquerda, indo todos buscar, convenientemente, pontos ao alinhamento (fig. 61).

48

Bateria!
Em batalha á retaguarda sobre a 3ª divisão!
Marcha!

A' voz preparatoria, o commandante da 3ª divisão ordena: *3ª divisão, pelo centro á retaguarda voltar!* E, com o commandante da 6ª secção, vae marcar *pontos*; este á esquerda e retaguarda da 5ª e aquelle, da 6ª. Os demais Commandantes de fracções vão postar-se, alinhados, á direita destes.

A' voz de *marcha* acima explicado — na manobra 47 para a 1ª divisão.

As demais divisões rodam á esquerda e seguem obliquamente até 20 passos á retaguarda dos seus respectivos commandantes, onde obliquam convenientemente, procurando os pontos ao alinhamento (fig. 62).

49

Bateria!
Em batalha sobre á 2ª divisão!
Marcha!

A' voz preparatoria, o commandante da 2ª divisão ordena: *2ª divisão, firme!* O da 1ª manda: *1ª divisão pela esquerda á retaguarda voltar!* Os conductores guias das cruzetas das viaturas desta divisão inclinam as lanças á direita.

O commandante da 3ª divisão manda: *3ª divisão á esquerda inclinar!* E vão todos os commandantes de secções marcar *pontos*; os da 1ª divisão á direita e os da 3ª á esquerda da 2ª divisão.

A' voz de marcha, a primeira divisão contramarcha á esquerda (muda de frente á retaguarda por este lado) avança obliquando á esquerda, atravessa a linha com rumo a um ponto 20 passos á retaguarda dos seus respectivos commandantes, deixando-os á esquerda, e, logo que os conductores guias das cruzetas tiverem attingido esse ponto, contramarcham á esquerda e vão procurar convenientemente os *pontos ao alinhamento.*

Os conductores guias das cruzetas das viaturas seguem com esses, obliquando á esquerda, até que, á distancia conveniente, os eixos das rodas dos armões cheguem á altura dos seus respectivos commandantes, occasião em que, obliquando á direita, seguem, numa parallela á 2ª divisão, procurando os pontos do alinhamento (fig. 63).

80

Bateria!

Em batalha á retaguarda sobre a 2ª divisão!

Marcha!

A' voz preparatoria, o commandante da 2ª divisão manda: *2ª divisão pelo centro á retaguarda voltar!*

Os officiaes desta e das outras secções vão marcar *pontos* na ordem directa com frente á retaguarda. Os conductores das 1ª e 3ª divisões inclinam as lanças á direita.

A' voz de *marcha*, a 2ª divisão executa o movimento ordenado, a 1ª divisão roda toda á esquerda (mudando de frente á retaguarda sobre o flanco esquerdo) e avança a procurar convenientemente os seus *pontos* ao alinhamento.

A 3ª divisão avança, obliquando á direita, atravessa a linha deixando os seus commandantes á esquerda e, á 20 passos á retaguarda destes, contramarcha á esquerda e vae procurar convenientemente os *pontos ao alinhamento* (fig. 64).

FREDERICO VILLAR,
Capitão-Tenente.

(Continúa.)

CONVENÇÃO

Commandante

Chefe de peça

Servente artilheiro

Conductor guia da cruzeta

Conductor da cruzeta

Conductor do reparo

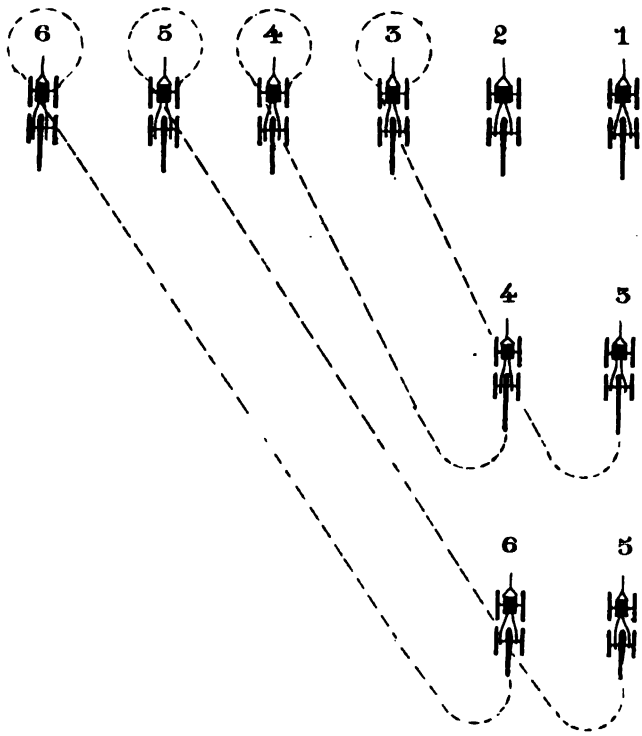
Pontuados - *occultos* - *abrigados*

Evoluções e Tactica de
Artilharia de desembarque
por
Frederico Villar

IMP. NACIONAL

Fig. 47

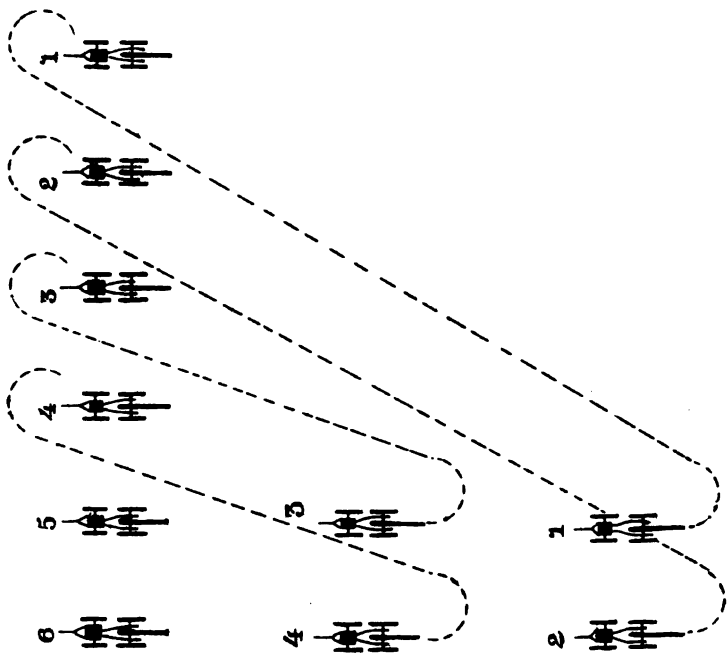
Columna directa sobre a 1ª divisão



IMP. NACIONAL

Fig. 48

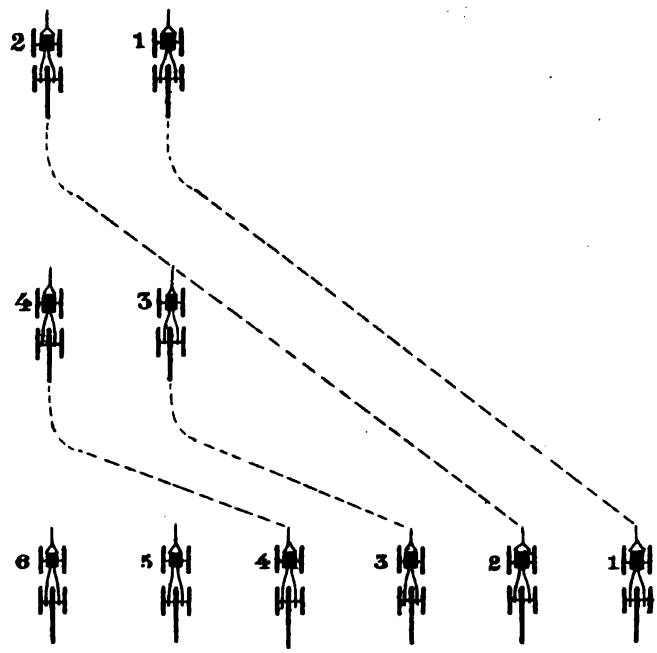
Columna inversa sobre a 3ª divisão



IMP. NACIONAL

Fig. 49

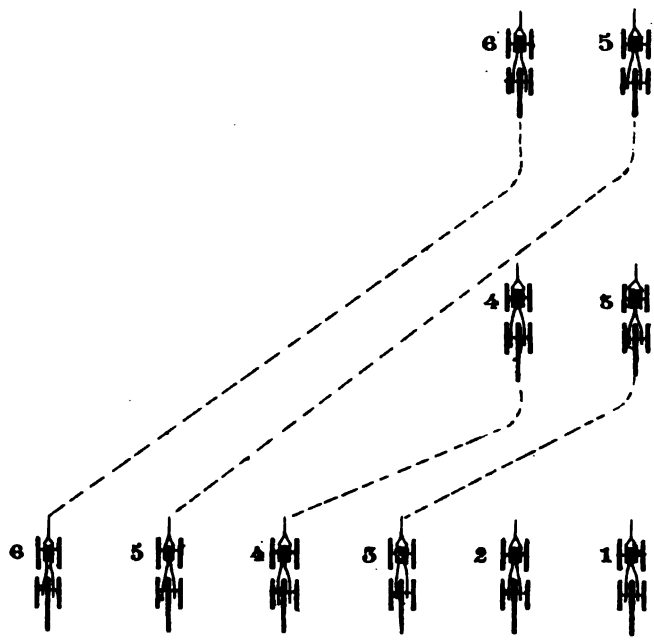
Columna directa sobre a 5ª divisão



INTERNACIONAL

Fig. 50

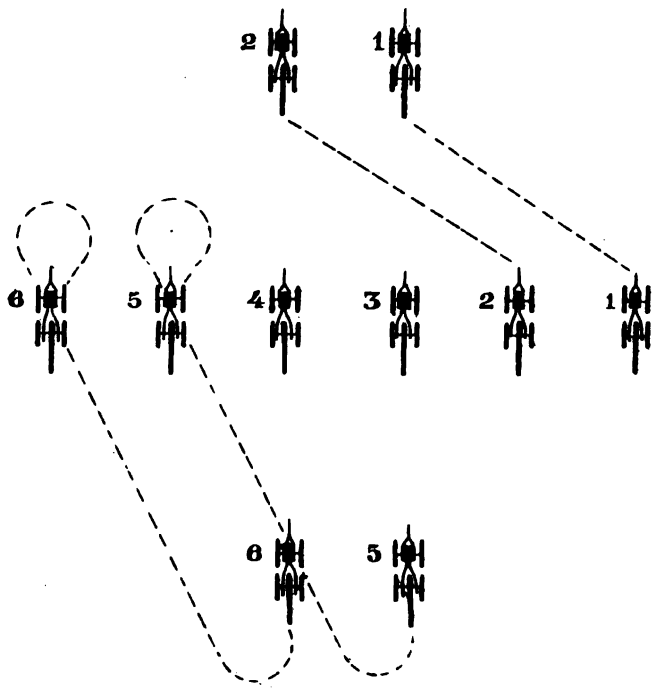
Columna inversa sobre a 1ª divisão



IMP. NACIONAL

Fig. 51

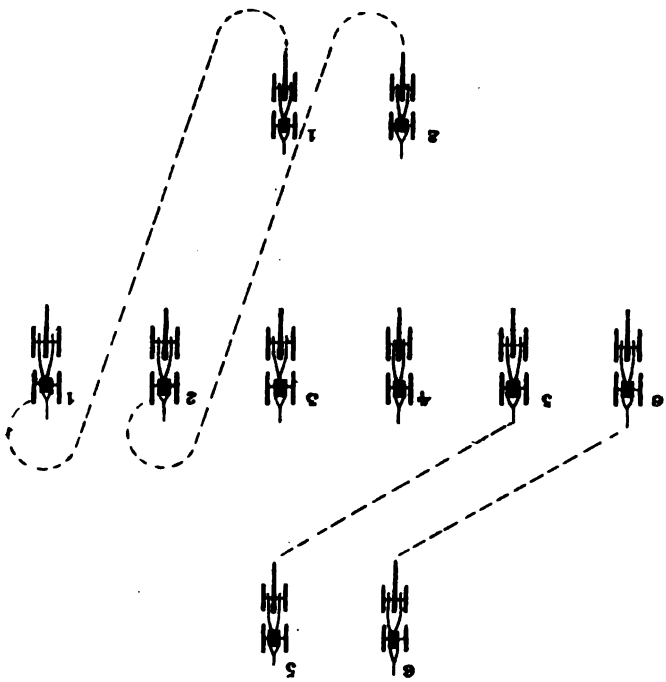
Columna directa sobre a 2ª divisão



IMP. NACIONAL

Fig 52

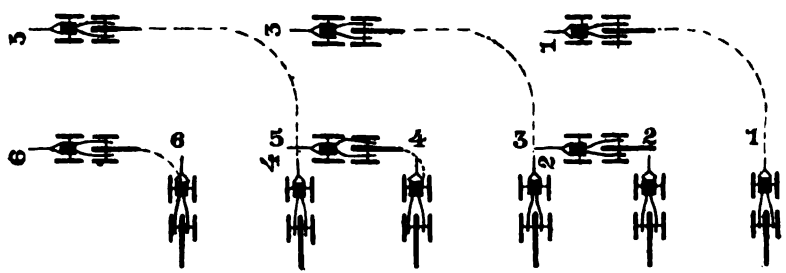
Columna inversa sobre á 2ª divisão



IMP. NACIONAL

Fig. 53

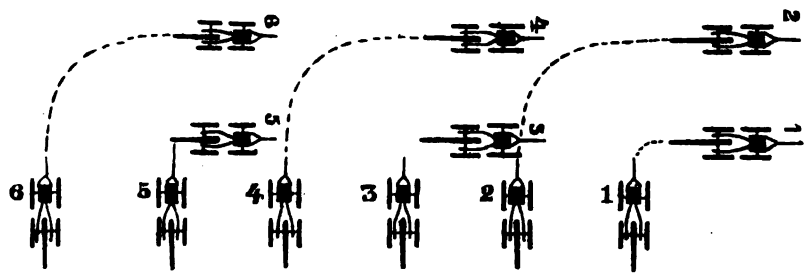
Columna inversa de divisões esquerda ao alinhamento



IMP. NACIONAL

Fig 54.

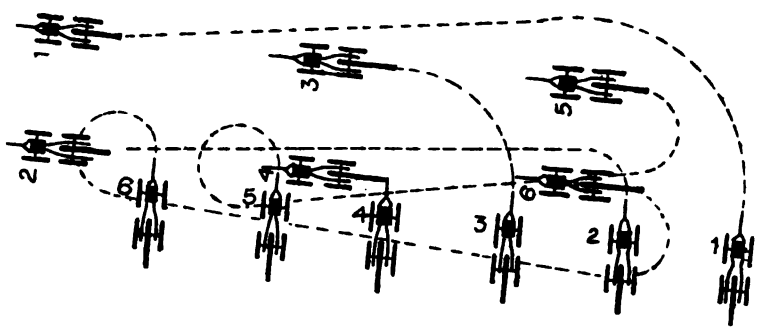
Columna directa de divisões direita ao alinhamento



IMP. NACIONAL

Fig 55

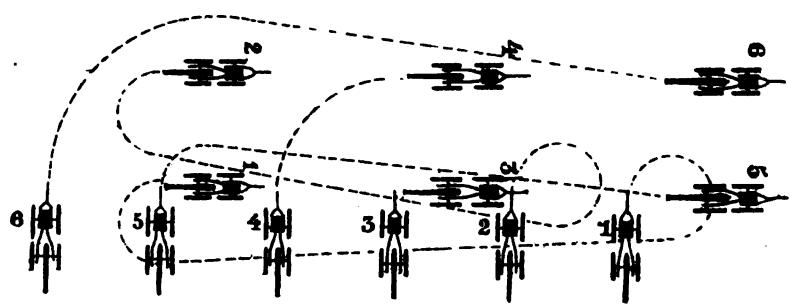
Columna directa para a esquerda sobre a 2ª divisão



IHR RACIONAL

Fig. 56

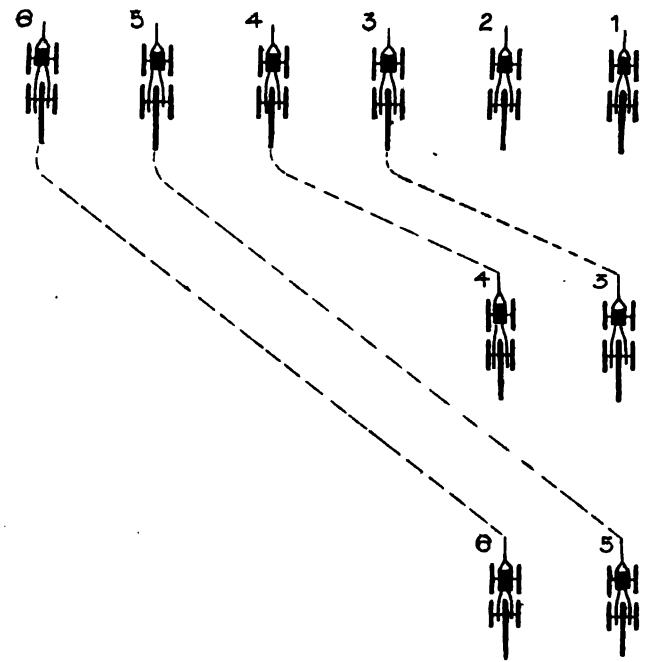
Columna inversa para a direita sobre a 2ª divisão



IMP NACIONAL

Fig. 57

Em batalha sobre a 1ª divisão



IMP. NACIONAL

Fig. 58

Em batalha sobre a 3ª divisão

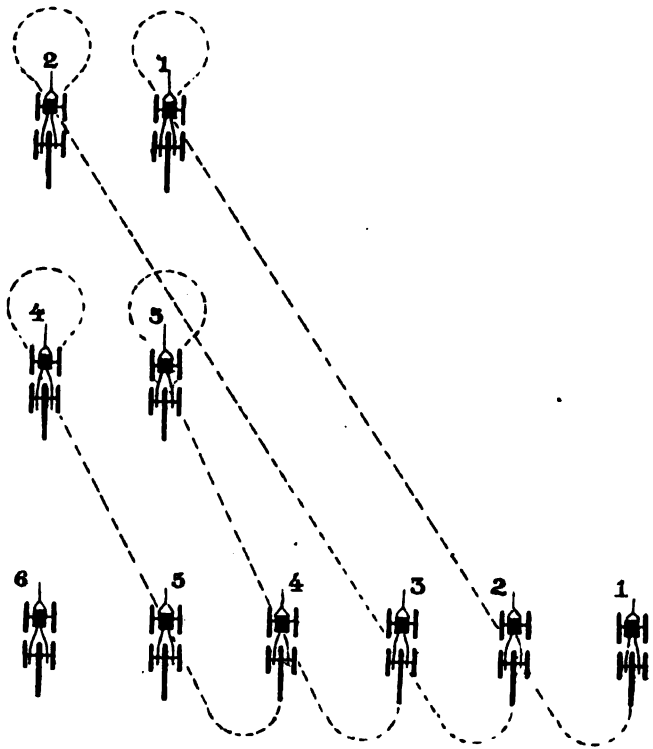


Fig. 59

Em batalha a direita sobre a 1ª divisão

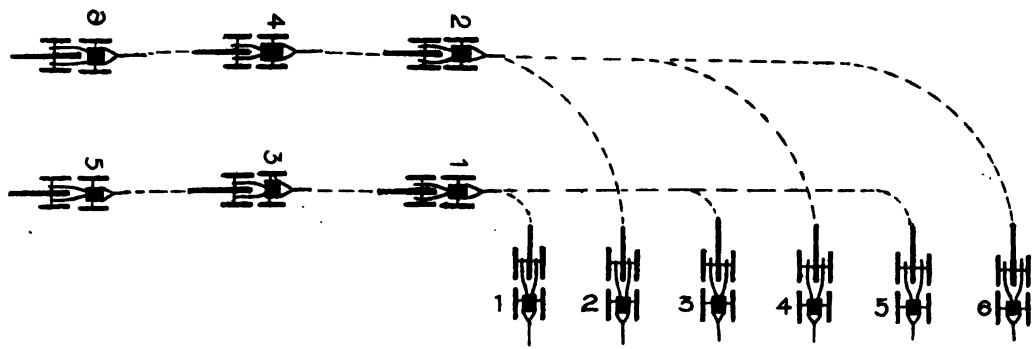
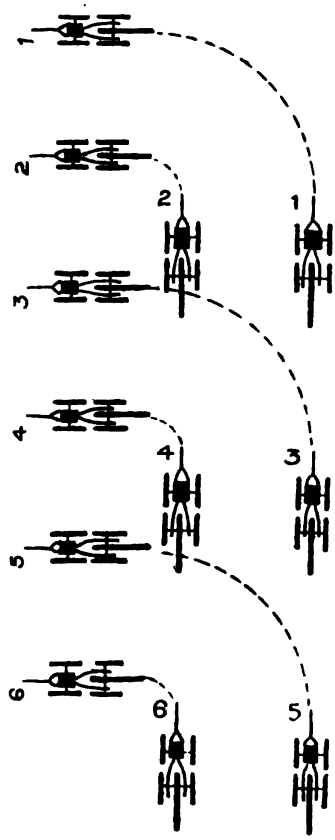


Fig. 60

Em batalha á esquerda



IMP. NACIONAL

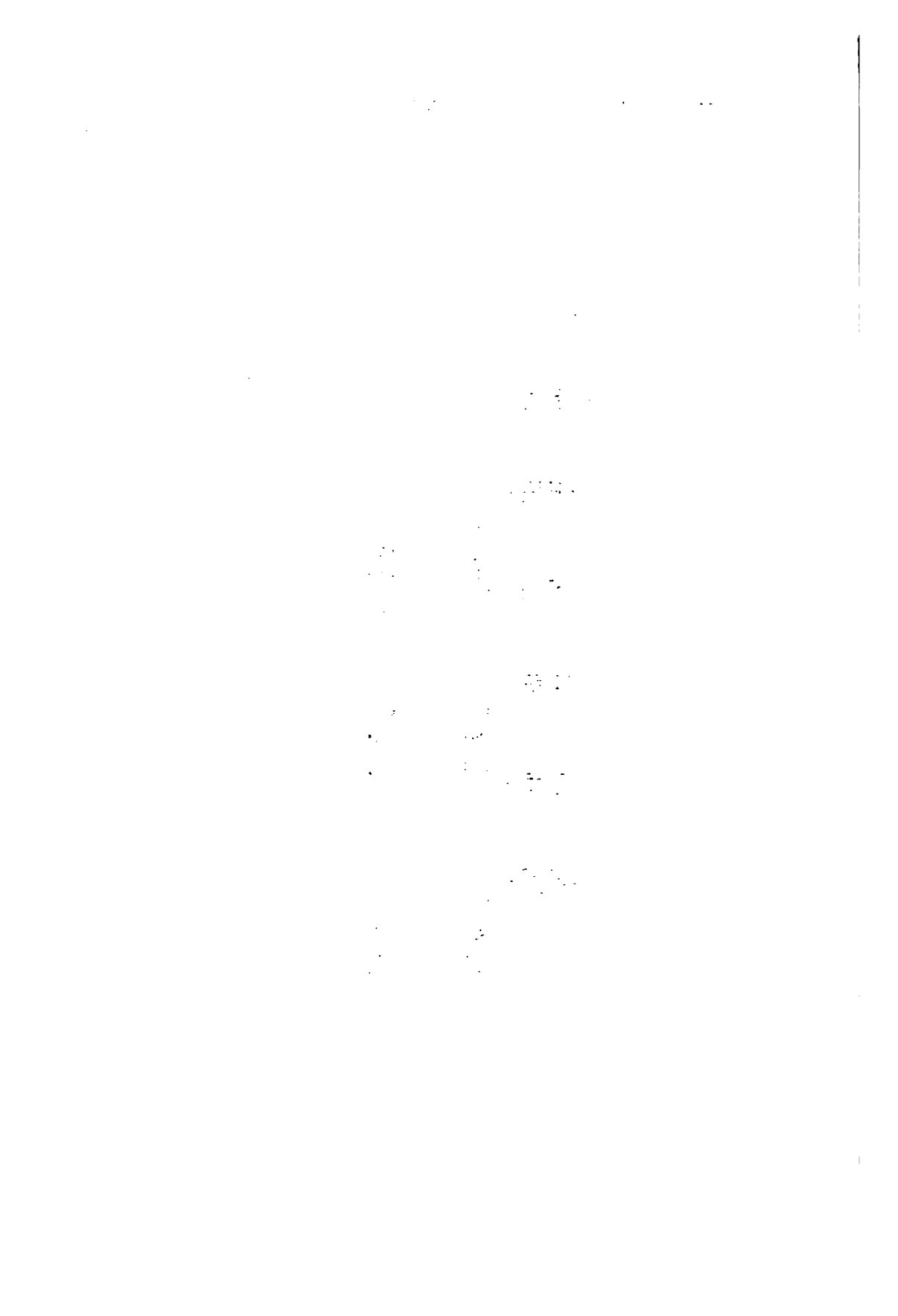


Fig. 61

Em batalha a retaguarda sobre a 1ª divisão

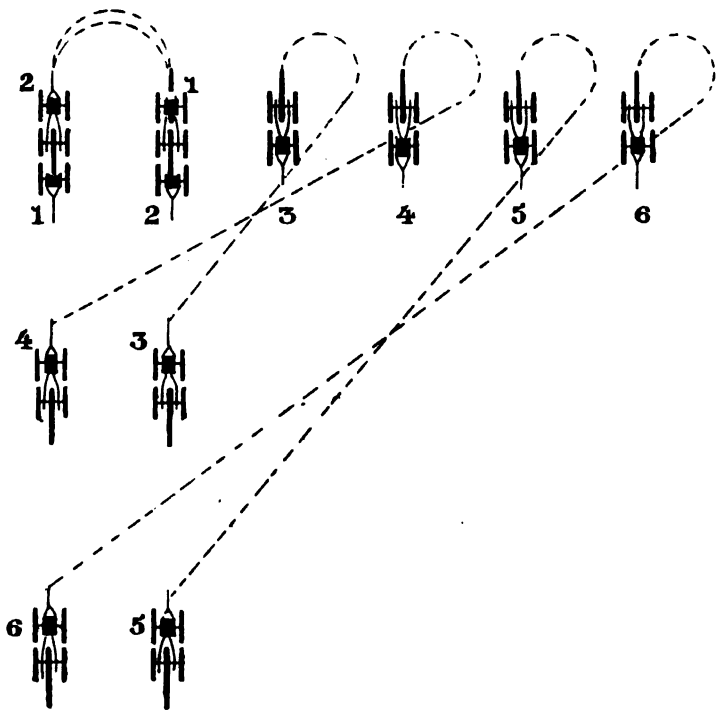
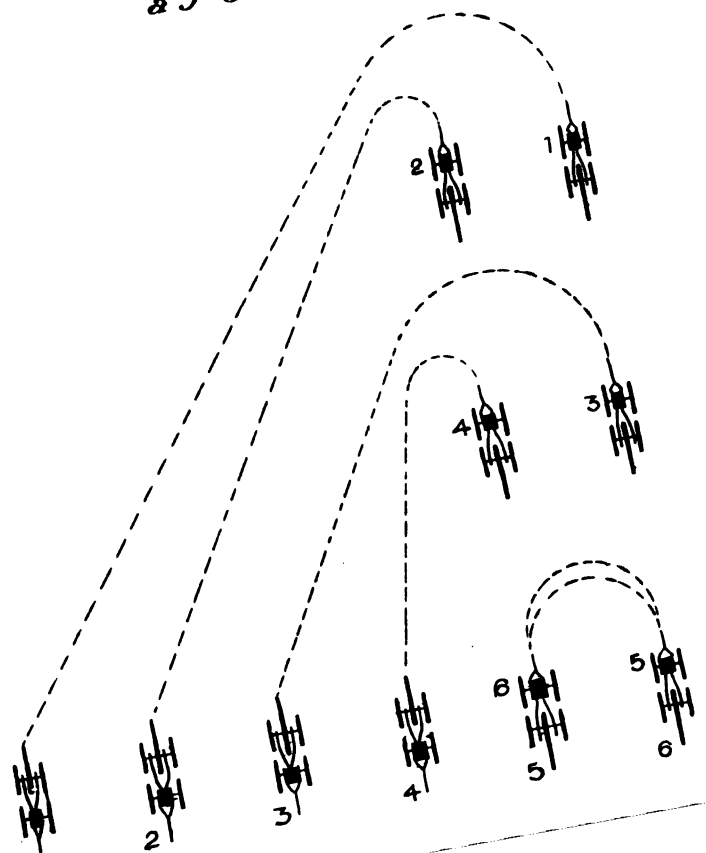


Fig. 62

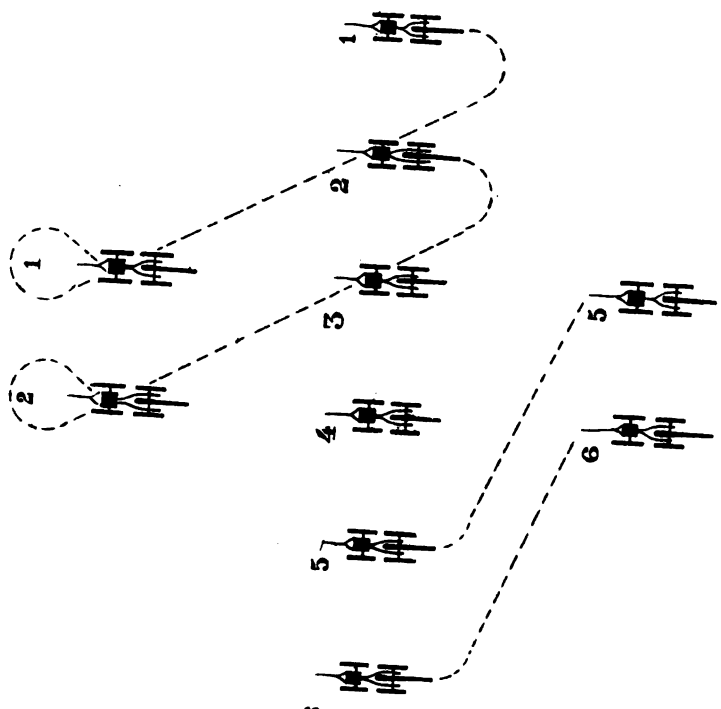
Em batalha á retaguarda sobre a 3ª divisão



IMP. NACIONAL

Fig. 63

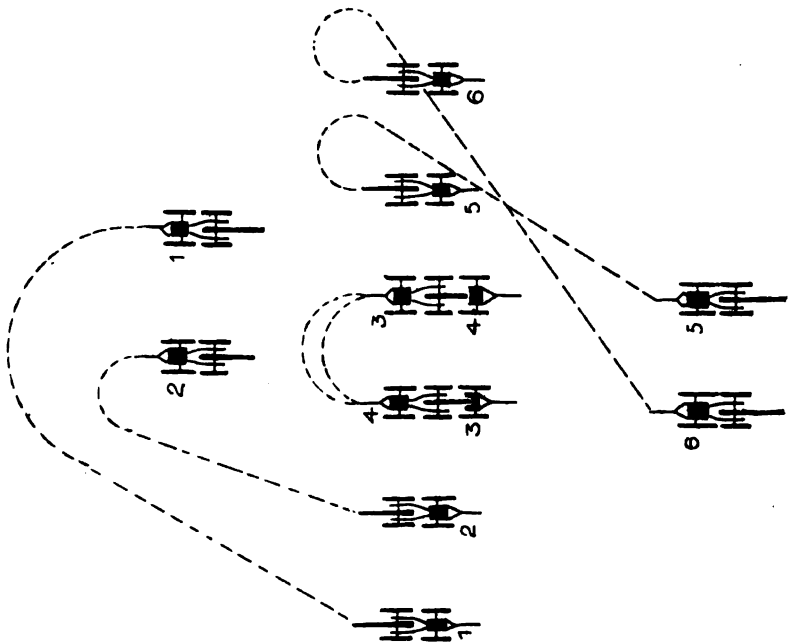
Em batalha sobre a 2.ª divisão



IHR NACIONAL

Fig. 64

Em batalha á retaguarda sobre a 2ª divisão



IMP. NACIONAL

COURAÇADOS E SUBMARINOS

Relatorio do almirante Fournier e sua opinião sobre futuras construcções — O couraçado do futuro ou couraçado-cruzador — O *Dreadnought* e suas experiencias — Nações que iniciaram a construcção de navios de guerra de grande tonelagem e considerações geraes, relativas ás grandes construcções futuras — Submarinos e submersiveis.

O importante trabalho apresentado pelo almirante Fournier ao Ministro da Marinha, M. Gaston Thomson, relatando minuciosamente os grandes exercicios e manobras effectuados no Mediterraneo, durante os mezes de julho e agosto do anno proximo findo, de que já minuciosamente me occupei, constitue um documento dos mais dignos de consideração sobre os grandes problemas navaes que actualmente preoccupam a opinião publica em quasi todos os paizes maritimos.

Neste trabalho declara o almirante que as manobras por elle effectuadas ultimamente tiveram um duplo fim:

1.° Estudar as operações de guerra naval em alto mar;

2.° Estudar a defesa das costas.

No que respeita ás operações em alto mar, e principalmente á formação das esquadras para combate, disse o almirante que, comquanto a sua nova tactica tivesse apresentado excellentes resultados, é ella, todavia, ainda susceptivel de melhoramentos.

Quanto ao que se refere ás operações de defesa das costas, o almirante demonstrou a efficacia quasi perfeita dos submarinos, accrescentando que estes pequenos navios estão absolutamente na altura do que delles se deve esperar, e que os diversos ataques que tiveram logar por occasião das recentes manobras, comprovaram que os navios de alto bordo deverão para o futuro tomar as maiores precauções possiveis, logo que cheguem ao alcance maximo da artilharia de terra, assim como de todos os outros meios de que se dispõe para a defesa das costas.

De um modo geral o almirante tira das recentes manobras a seguinte conclusão:

« Convém, para o futuro, construir o maior numero possivel de submersiveis, isto é, de submarinos offensivos, com grande raio de acção, pois que o submersivel é, quanto a si, o melhor auxiliar imaginavel dos navios de alto bordo em operações de costas. »

E finalisa: « Para que geralmente saibam qual a minha opinião relativamente ás novas construcções, me pronunciarei dizendo:

« Tanto é preciso construir-se submersiveis como couraçados. Minha opinião muito clara é que, longe de se excluirem, esses dois typos de navios, justamente por causa de sua extrema dissemelhança, podem, quando reunidos, prestar-se mutuamente o mais efficaz e precioso auxilio...»

A arte da construcção naval, nestes ultimos tempos, tem progredido bastante e o aperfeiçoamento dos navios de guerra se succede com tal rapidez, que não

está longe o dia em que se verá um couraçado de 25000 toneladas ou mais, movido por meio de turbinas, definitivamente adoptadas pelas diversas marinhas, com a velocidade média de 24 nós, ou ainda superior, satisfazendo perfeitamente o papel de cruzador e chamando-se então, por conseguinte, couraçado-cruzador, porque preencherá francamente ambos os misteres.

Do que acabo de avançar já as grandes potencias navaes estão completamente persuadidas, isto é, de que o futuro couraçado será um couraçado-cruzador reunindo em si esses dous typos, como presentemente o *Dreadnought*.

O habil engenheiro italiano, coronel Cuniberti, ha pouco mais ou menos seis annos já isto predizia e hoje mostra esta fusão já em plena realidade, dizendo que os couraçados italianos do typo *Roma*, postos nos estaleiros em 1902, não são outra cousa sinão couraçados-cruzadores de 12600 toneladas de deslocamento, com as velocidades previstas de 22 nós, couraças de 250 $^{m}/_{m}$ de espessura maxima e artilheria composta de dous canhões de 305 $^{m}/_{m}$ e mais doze de 203 $^{m}/_{m}$.

O couraçado inglez *Dreadnought*, começado em 1904 e não ha muito terminado, é tambem um couraçado-cruzador, como acima disse, de 18000 toneladas, 21 nós, 278 $^{m}/_{m}$ de couraça maxima, dotado de oito torres blindadas, armadas de 10 canhões de 305 $^{m}/_{m}$, sendo as de vante e ré com dous canhões cada uma, e as seis restantes, de um e outro bordo, cada uma com o seu; tendo ainda em outros pontos 12 canhões de tiro rapido, de calibre inferior.

As suas ultimas experiencias, realizadas em principios de outubro e terminadas a 10 do mesmo mez, deram magnificos resultados, tanto sob o ponto de vista da potencia desenvolvida, como do consumo do combustivel.

Dizem o *Times* e outros jornaes europeus que a ultima experiencia foi feita com toda a pressão, percorrendo o navio varias vezes a distancia medida de uma milha para W. de Plymouth-Sound, e continuando em seguida o seu caminho durante o tempo de oito horas; ficando provado que a potencia média que as machinas desenvolveram foi de 24700 cavallos, a velocidade média de 21,6 nós, por hora, e o consumo de carvão de 750 grammas (1 1/2 libra ingleza) por cavallo e por hora.

O navio mostrou grande estabilidade durante todas as experiencias, e as machinas funccionaram de um modo tão satisfactorio que offereceu a probabilidade de poder continuar a mesma marcha, nas mesmas condições, durante um espaço de tempo bastante prolongado; notando-se tambem que o emprego do combustivel liquido supera a difficuldade, que se tem tido até aqui, de transportar o carvão do paiol ou da carvoeira com uma rapidez sufficiente para manter a pressão

A experiencia justifica, pois, a adopção das machinas de turbina sob os pontos de vista da velocidade, do consumo de combustivel e das qualidades bellicas. Em outra experiencia de 30 horas, a que foi elle submettido, ficou demonstrado utilisar 70 % da pressão total, tendo as machinas desenvolvido uma potencia de 16900 cavallos e produzido a velocidade de 19,3 nós.

A Inglaterra e o Japão foram as primeiras nações que tomaram a resolução decisiva de construir navios de grandes tonelagens para suas marinhas de guerra. Desde 1889 collocara a primeira em seus estaleiros oito couraçados do typo *Royal-Sovereign* de 14400 toneladas; em 1893, adoptou o typo *Magestic*, de 15150 toneladas; em 1901, a classe *King-Edward*, de 16600 toneladas e finalmente o *Dreadnought*, de 18000 toneladas.

O Japão foi ainda mais resoluto, que do typo *Matsushima* de 4300 toneladas, construido em 1888, passou logo ao *Fuji* de 12000 toneladas, construido em 1895, e no anno seguinte ao *Shikishima* de 15000 toneladas; depois ao *Kashima* e *Katori*, construidos em 1904 e ambos de 16500 toneladas, e, finalmente, ao *Satsuma*, de 19250 toneladas, começado em 1905.

O Perú, segundo consta, está no mesmo caminho, e o Brazil, por iniciativa do actual Ministro da Marinha, quando Senador, poude, depois de calorosas discussões no Senado, conseguir afinal que se iniciassem entre nós essas grandes tonelagens, com a encommenda dos tres couraçados de 18000 toneladas, ora em construcção.

Muitas outras marinhas acompanham de longe este movimento de progresso, não podendo de prompto seguir o exemplo, por considerarem que, além do mais, um couraçado de grande tonelagem necessita de um dique com a capacidade sufficiente para poder contel-o; accrescendo que nem em todas as paragens poderá elle navegar, e que não serão todos os portos que lhe poderão offerecer fundo bastante. A serem adoptados estes grandes typos de navios, torna-se, pois, preciso urgentemente alargar os diques e aprofundal-os mais,

a não se querer fazer novos ; sendo que, portanto, estas construcções, aliás de incontestavel importancia, não deixam, todavia, de acarretar mais estes grandes dispendios. Assim, desde que uma nação se disponha a possuir taes unidades de guerra, forçoso lhe será fazer todas essas imprescindiveis despezas.

Não farei duvida em admittir que os couraçados attingirão talvez dentro de poucos annos 25 ou 26000 toneladas de deslocamento, ou ainda mais ; porém, com um navio destes, as superficies de protecção muito terão de augmentar, tornando-se, portanto, preciso reduzir a espessura maxima da couraça a 240 $^{m}/_{m}$; além disto, a metallurgia terá de passar por grandes transformações, desde que elles attinjam essas enormes tonelagens.

Quanto ao armamento desses grandes navios, diz, entre outros, o engenheiro em chefe da marinha franceza, M. Laubeuf, que elle deve ser tambem modificado no sentido da unidade de calibre, e isto me parece que será imprescindivel ; pelo menos a Inglaterra já o reconheceu, adoptando o mesmo calibre de 305 $^{m}/_{m}$ para todos os grossos canhões do seu *Dreadnought*. Da mesma fórma o *Michigan*, americano, deve ter oito canhões de 305 $^{m}/_{m}$; a Allemanha manifesta a intenção de armar seus couraçados de 17500 toneladas com 16 canhões de 280 $^{m}/_{m}$. O calibre aqui é um pouco mais fraco, e por isso estabelece maior numero de canhões, sacrificando a potencia individual das boccas de fogo ao seu numero.

No couraçado do futuro, de 26000 toneladas, deverá desapparecer completamente a artilharia de calibre médio e deverá ser augmentado o numero de canhões de tiro rapido para defesa contra os torpedeiros.

Os tubos lança-torpedos devem tambem desapparecer destes navios, em attenção ao augmento das distancias em que elles se devem conservar para o combate, em vista do alcance da moderna artilharia.

O esporão, já supprimido no *Dreadnought* e no *Satsuma*, desapparecerá igualmente.

O engenheiro Laubeuf diz ainda que a velocidade dos novos navios a construirem-se poderá ser augmentada, ou mesmo elevada a mais de 23 nós, pelo emprego das turbinas, que deverão ser geralmente adoptadas, pelos magnificos resultados que na Inglaterra se tem colhido dellas, como se deixa vêr das ultimas experiencias feitas com o *Dreadnought*; sendo de esperar que sejam ainda muito melhoradas com os aperfeiçoamentos ora em estudos rigorosos, destinados a tornar a velocidade pratica sustentavel por muito tempo sem ser preciso o dispendio exaggerado de combustivel.

A alteração ultimamente feita no nosso tão discutido programma naval, não deixou de ter o applauso geral dos que por elle se interessam, principalmente na parte relativa ao augmento da tonelagem dos couraçados, visto que o couraçado é o unico navio com que se póde contar em alto mar, onde, no dizer dos entendidos, é o arbitro das batalhas navaes.

A construirem-se couraçados, será sempre preferivel construil-os poderosos quanto possivel e nunca procurar o termo médio, porque forçosamente seriam sempre mais fracos e menos rapidos, relativamente aos que estão sendo construidos na Inglaterra para os nossos confinantes do Pacifico; além de que, mais cedo ou mais tarde, certamente, hão de ser tambem construidos novos

Dreadnoughts, porém mais aperfeiçoados, para outros nossos adversarios mais provaveis.

O que faz a força actual da Marinha Ingleza, não é tanto o numero de navios, como principalmente a potencia individual de seus couraçados.

Ella tomou o avanço enorme que sabemos sobre as outras potencias maritimas, porque foi a primeira a construir couraçados de 15000 toneladas e a primeira a lançar ao mar essa poderosa e já citada machina de guerra de 18000 toneladas, que se chama *Dreadnought* e é actualmente a maior do mundo.

Entretanto, todos estes custosos collossos de ferro, estão sujeitos a serem postos a pique de uma hora para outra, não só pelos torpedeiros, como por estes novos engenhos maritimos a que chamamos submarinos e submersiveis, os quaes fornecerão a arma desejada para as nações pequenas e pobres.

A historia nos mostra que desde Salamina até Lissa, Porto Arthur e Tsushima, todas as batalhas navaes importantes se feriram á vista das costas. Por esta simples consideração se póde prever o importante papel dos submarinos nas guerras maritimas do futuro.

O submarino é, como acabamos de ver, uma arma propria para defensiva, e das continuadas experiencias realizadas em differentes marinhas deduz-se que ella constituirá a melhor defesa movel das costas e portos, de combinação com os torpedeiros, operando estes de noite e aquelle durante o dia.

Ao submersivel, desde que seja dotado de boas qualidades nauticas, será permittida a offensiva, sendo o seu emprego ainda mais vantajoso em mares pequenos ou apertados, como o da Mancha, o Baltico, etc.

O submersivel é geralmente um torpedeiro commum, contendo em seu bôjo um submarino. O programma de estudos a principio determinava experiencias de navegação á superficie, de habitabilidade, de immersão e de navegação em immersão. Chegou-se a adquirir a certeza de que, navegando elles á superficie do mar, possuiam qualidades nauticas superiores, governando melhor, deslisando mais suavemente sobre as vagas, sendo, por conseguinte, menos penosa a habitação para as equipagens, que podem assim vir respirar o ar livre, em vez de ficarem confinadas em um espaço hermeticamente fechado, como se dá a bordo dos submarinos; os quaes, em razão de sua natural disposição, teem de romper violentamente a vaga e estão constantemente cobertos pela agua. O proprio passadiço nelles existente, não tem a segurança do dos submersiveis para os seus tripulantes durante a marcha na superficie do mar. Finalmente, os submersiveis, mesmo quando são obrigados a navegar mergulhados por tempo prolongado, apresentam sempre boa navegabilidade, e é o navio da offensiva por excellencia, cabendo apenas ao couraçado o senhorio exclusivo do alto mar, onde mais dominará quanto mais poderoso fôr.

Em 1899 e 1900 a Inglaterra, a Allemanha e muitas outras nações duvidavam do valor dos submarinos, quanto ao papel que deviam representar nas futuras guerras e declaravam mesmo ser-lhes impossivel navegarem de um modo estavel, uma vez immersos. Hoje, convencidas do contrario, concorrem para o aperfeiçoamento geral deste engenho de guerra, que se desenvolve rapidamente e que muito tem progredido em França, já se vendo a Inglaterra

construir os seus nos estaleiros Vickers & Maxim, em Barrow, os Estados-Unidos da America do Norte nos estaleiros de Newport-News, a Russia nos de Newsky, a Allemanha nos da Germania, em Kiel, e a Hollanda no estaleiro naval do Escaut, em Flessingue.

Além destas, outras nações os constroem em estabelecimentos pertencentes á industria privada; sendo a França e a Italia as unicas que o fazem nos arsenaes do Estado.

O segredo desta formidavel machina de guerra consistia nas disposições dos orgãos de immersão; segredo que foi guardado durante cerca de dez annos, mas que está hoje mais ou menos divulgado, por ser presentemente muito difficil conservar-se em completo sigillo qualquer invento militar, principalmente naval, devido isto a muitas causas, como as continuadas viagens de uns para outros portos, onde são vistos de perto, examinados e photographados, sendo as photocópias expostas á venda.

Accresce que todos os apparelhos motores e machinas auxiliares sendo feitas pela industria particular, como acabamos de ver, a engenharia naval é obrigada a dar aos constructores certos planos dessas unidades, para sua melhor execução.

Por tudo isso, as diversas marinhas presentemente já conhecem entre si como são constituidos os apparelhos de immersão dos submarinos e submersiveis, ora existentes; tendo, portanto, desapparecido por completo o segredo dos submarinos, mesmo dos que porventura estiverem em estudos, o qual, logo que se firme o seu valor, em pouco

tempo será desvendado, e, com elle, a causa da superioridade do novo engenho sobre os existentes ; e immediatamente outros os construirão mais aperfeiçoados, e com outra denominação que tirará todo o direito ao primitivo inventor. E' o que se tem dado e se dará.

Seja como fôr, não se póde deixar de reconhecer que o submarino e o submersivel são actualmente as armas por excellencia das potencias pobres que, não podendo possuir esses monstros de 18000 toneladas, estarão ao menos no caso de possuir submarinos para se defenderem com vantagem e poderem repellir o inimigo ou mesmo destruil-o, e que muita razão tem o citado chefe da engenharia naval franceza, quando diz: « As pequenas marinhas que constroem pequenos couraçados, á custa de pesados sacrificios, totalmente inuteis e inefficazes no caso de uma aggressão por parte de uma marinha poderosa, melhor fariam com a acquisição de submarinos, que tornarão a sua defesa muito mais efficaz e economica. »

Como todos sabem, a melhor garantia de paz consiste em as nações se fazerem respeitar mutuamente. Ora, é evidentemente natural que todas possam chegar a este resultado, desde que os submarinos attinjam um elevado gráo de perfeição e que todas delles façam acquisição em numero sufficiente para lhes permittir protegerem efficazmente os seus respectivos territorios ; cabendo assim ao submarino a gloriosa missão de constituir a melhor segurança da paz universal.

VERISSIMO JOSÉ DA COSTA,
Capitão de corveta.

COSTA DO BRAZIL

(Continuação)

BELÉM A MANÁOS

POR

SANTARÉM, OBIDOS, PARENTINS E ITAQUATIÁRA

Pharóes

Fortaleza da Barra. . .	7' — Br. fixa.
Tatuóca.	12' — Br. fixa.
Chapéo Virado	12' — Verm. fixa.
Cotejuba	7' — Br. fixa.
Arrozal.	7' — Br. fixa.
Capim	7' — Br. fixa.
Mandihy	8' — Br. fixa.
Camaleão	7' — Br. fixa.
Buyussu'	12' — Br. fixa.
Puraque-quára	6' — Br. fixa.

— Os tres primeiros pharóes apenas dizem respeito á navegação no caso de sahir-se do porto pelo canal do Chapéo Virado.

— Os pharóes de Cotejuba, Arrozal, Capim e Mandihy estão collocados em ilhas do rio Pará, sendo que o do Arrozal está na ilha Carnapijó e os demais em ilhas que lhes dão os nomes; os tres primeiros

acham-se na bahia de Marajó e o ultimo, um pouco acima, em frente á foz do Tocantins; o de Camaleão está collocado em uma ilha um pouco acima de Oeiras, o de Buyussú, na entrada do canal deste nome, á esquerda de quem sobe, e o de Puraque-quára na margem esquerda do Amazonas, indicando as pedras deste nome.

Distancia

Belém a Manáos . . . . . 935'

Perigos

São innumeros os bancos que, de Belém a Manáos, bordam as margens dos rios Pará e Amazonas e do canal que os communica; assim como innumeros são os que cercam as ilhas:

As pedras de Urú-ará.

As pedras do Tabocal.

As pedras de Puraque-quára, na margem esquerda do Amazonas, um pouco abaixo de Manáos.

— No caso de sahir-se pelo canal de Chapéo Virado, são ainda de notar os seguintes perigos:

os baixios que rodeiam as ilhas que vão de Belém a Chapéo Virado;

o banco da Cidade, com varias boias — das quaes duas por dentro da ilha das Onças, ilha que enfrenta toda a cidade;

as pedras da Fortaleza da Barra, as de N. com boia preta e as de S. com boia vermelha;

as pedras do Pinheiro, com boia vermelha;

o extenso recife de pedras que se atira para o N. da ilha Tatuóca;

o baixo do Mosqueiro, ao NNW. da ponta do mesmo nome;

o pequeno banco, 2' ao NE. do pharol de Chapéo Virado, limitado por uma boia.

CONSIDERAÇÕES GERAES

O rio Amazonas nasce no Perú com o nome de Marañon; recebido o Ucayali toma o nome de Velho Maranhão até entrar no Brazil; dahi Solimões até receber o rio Negro, quando toma o nome de Amazonas até á foz.

Segue um quadro com a relação de seus principaes affluentes a partir da foz, e bem assim das cidades e villas que mesmo proximamente lhes dizem respeito:

Xingú	Direita.
Tapajoz	»
Trombetas	Esquerda.
Jamundá	»
Madeira	Direita.
Negro	Esquerda.
Purús	Direita.
Coary	»
Teffé	»
Japurá ou Caquetá	Esquerda.
Juruá	Direita.
Jutahy	»
Içá ou Putumayo	Esquerda.
Javary	Direita.
Napo	Esquerda.
Ucayali	Direita.

Gurupá	Abaixo da foz.
Santarém	Na foz.
Obidos.	Abaixo da foz.
Faro	Na foz.
Itaquatiára	Abaixo da foz.
Manáos	Acima da foz.
Coary	Na foz.
Teffé	Na foz.
Fonte Bôa.	Acima da foz.
Tabatinga	Acima da foz.

Desses affluentes, o Napo e o Ucayali têm suas boccas no Perú; todos os mais teem-n'as no Brazil, e destes os quatro primeiros no Estado do Pará e os mais no do Amazonas.

O Javary separa em todo o seu curso o Brazil do Perú; o Jamundá, em todo o seu curso os Estados do Pará e do Amazonas.

Existe um outro Jutahy, de pouca importancia, na margem direita, abaixo da Prainha; é, porém, notavel a serra em que nasce e que lhe dá o nome.

Com excepção de Santarém, Manáos e Teffé, as cidades apontadas estão nas margens do Amazonas, sendo, que Gurupá, Coary e Fonte Bôa na direita, as demais na esquerda; Santarém e Teffé acham-se nas margens direitas das boccas do Tapajoz e do Teffé respectivamente; Manáos, 18 kilometros acima da foz do rio Negro, na margem esquerda.

— As ilhas principaes são:

Marajó, entre o rio Pará e a foz do Amazonas;

Coviana e Mexiana, na foz propriamente do Amazonas;

a Grande do Gurupá, Mutuhy e Urutahy, no estuario do Amazonas;

Cujuba, na foz do Xingú;

Carero, em frente á bocca do Solimões.

— No Amazonas em geral:

Furo — é a passagem apertada entre duas ilhas e

Paraná — a passagem apertada entre uma ilha e a terra firme.

São furos principaes:

O de Jararaca, cortando a meio a ilha de Jararaca;

os da travessia do Estreito, a saber — Buyussú, Tajapurú Grande, Limão Ytú-quára.

Dentre os paranás são notaveis o do Mocambo, o mais extenso de todos, e o da Eva.

— O Amazonas enche de dezembro a maio— inverno — e vasa nos outros mezes — verão. Elle baixa na média 6 braças; em Manáos, porém, já foi observada uma depressão de 13m,80.

O Amazonas começa a encher ou a vasar na foz, quando nas nascentes elle ainda está baixo ou alto e vice-versa, facto este de que ouvi duas explicações e que são: — uma que o attribue ao grande percurso que tem a fazer as aguas do rio, desde a nascente até a foz, outra, affirmando que, quando os affluentes de cima vasam, os de baixo enchem e reciprocamente. Creio que as duas se completam e penso que o que se dá verdadeiramente é o seguinte: Não é que os affluentes de cima ou de baixo vasem ou encham propriamente em épocas diversas, mas sim — o rio corre suas aguas em uma extensão enorme, de modo que, quando as suas cabeceiras e os affluentes proximos já vasam e portanto elle lá vasa tambem, ainda está en-

chendo na foz e, como ahi o volume das suas aguas é então collossal, estas entram pelos affluentes baixos a dentro, represando as aguas destes, que então igualmente vasam; reciprocamente, quando o rio começa a vasar na foz, já as cabeceiras estão enchendo e assim os affluentes altos como os baixos.

Assim está tambem explicado o facto curioso dos affluentes proximos á foz vasarem muito menos que os de cima e manterem sempre suas aguas em um certo equilibrio.

— Verdadeiramente só se póde dizer que o rio enche ou vasa apenas até Gurupá, abaixo da foz do Xingú, porquanto dahi para baixo (pelo menos na parte que nos interessa) elle soffre o effeito diario da maré em depressão e em direcção; ella, porém, ainda se faz sentir até Obidos, mas, unicamente em depressão, onde tem o valor de um pé.

O Estreito apresenta o interessantissimo phenomeno de — duas marés ou melhor de ter, para uma mesma maré, duas correntes de sentidos diametralmente oppostos e justamente o ponto em que ellas se encontram quando a maré enche e de onde partem quando a maré vasa é o — Corredor — que é o trecho mais apertado do Estreito. Este facto está perfeitamente justificado pelas duas grandes massas d'agua que, quando a maré enche, entram de um lado e de outro da ilha de Marajó, uma vinda pelo rio Pará e outra pelo estuario do Amazonas, chocando-se exactamente no Estreito por dentro da ilha de Marajó; analogamente, quando a maré vasa, dahi correm para fóra por aquelles dois immensos escoadouros.

A' noite, no Estreito, póde-se sempre saber si a

maré enche ou vasa pela côr da luz collocada nas pontes dos trapiches que ahi abundam : luz verde, maré de vasante; luz encarnada, maré de enchente.

— Devido á impetuosidade da corrente por occasião das grandes enchentes, varias ilhas do Amazonas teem sido partidas — como a do Pacoval ; outras teem desapparecido — como a de Saracá; surgindo, em logar dessas, outras — como a das Garças e formadas pelas terras, areias, troncos, etc., arrastados pela propria correnteza.

No Amazonas ha muitos bancos que, com a maré baixa ou com a vasante, ficam á flôr d'agua, parecendo por vezes verdadeiras ilhas e mesmo assim se tornando como a das Marrecas.

— Em geral, quando se sobe o rio, sobretudo durante o — inverno —, procura-se as margens, os furos e os igarapés, desde que permittam a navegação ; quando se o desce, e ainda principalmente no — inverno — é claro que é de toda a vantagem procurar-se o maximo de acção favoravel da correnteza e, portanto, o meio do leito.

— Durante a enchente — os troncos, arvores, detrictos de toda a sorte que a corrente traz na superficie tornam-se verdadeiro perigo para a navegação, mórmente á noite, pelas sérias avarias a que então ficam sujeitas as pás das helices e das rodas.

— A extracção da borracha faz-se pouco mais ou menos durante a vasante do rio, de abril a novembro.

No trecho que nos importa, a seringa é encontrada em quantidade regular apenas nas ilhas do Estreito, escasseando até desapparecer dahi para cima ; ella é mais encontrada justamente nas ilhas do Estreito, nas demais da foz, assim na de Marajó e, acima do

trecho a que nos referimos, nos affluentes do Purús para cima.

O cacáo só começa a apparecer do Tapajoz para cima, e a região em que os cacáoseiros são mais abundantes é a que vae de Obidos a Parentins, mas elles se estendem até Manáos.

Em geral, passado o Estreito, á medida que se sobe o Amazonas, a vegetação vae tomando aspecto differente e assemelhando á das terras do Sul; as terras das margens vão-se elevando, tornando-se compactas e vão apparecendo os productos de outras zonas.

— Os portos de lenha são encontrados em todo o percurso feito pela navegação, mas escasseiam para cima; a região em que são mais abundantes é do Estreito.

A navegação de Belém a Manáos, divide-se naturalmente em quatro partes: a do rio Pará, que é simplesmente a designação que tem na foz o rio Tocantins; a do rio Amazonas; a do canal que os põe em communicação, comprehendendo esta, por sua vez, uma secção muito especial — a do Estreito e a do rio Negro.

— Estando-se atracado — para largar do trapiche, attender-se-ha ao seguinte:

Convém largar sempre com a maré de enchente, pois que não sómente é um elemento contrario, com o qual se sabe como proceder, como porque a manobra torna-se mais facil; fazer a desatracação, obedecendo á seguinte regra: — pôr sempre para fóra a prôa em primeiro logar —, pois que desta fórma a corrente que se introduz entre o trapiche e o costado ajuda a tocar o navio para fóra, principalmente a pôpa — que é então o que mais importa safar.

NAVEGAÇÃO DO RIO PARÁ

Ao sahir-se do porto de Belém, ha dous caminhos a seguir — ou deixando por BB. as ilhas das Onças e de Arapiranga em demanda do pharol da Cotejuba, ou pelo canal do Chapéo Virado, fazendo-se até o Chapéo Virado o mesmo caminho que na derrota de S. Luiz a Belém, e dahi contornando convenientemente a ilha de Tatuóca, demandando, como acima, o pharol da Cotejuba.

No primeiro caso se diz seguir *por dentro* e no segundo *por fóra*, sendo que o primeiro caminho só é accessivel de meia-maré para cima, por causa da pouca agua que ha junto á ilha do Fortim, mas é mais economico que o segundo, pois que este importa em mais uma a duas horas de viagem.

— Seguindo-se por dentro ou pelo canal da Cotejuba, será para notar o seguinte:

Pé na Cova, Val de Cães, em terra e entre ellas a pyramide;

a ilha do Fortim, por dentro da qual se passa, evitando um banco que lhe fica ao S.;

Entreposto Municipal de Inflammaveis, Olaria do Una, em terra, depois de Val de Cães;

as ilhas das Onças e Arapiranga, aquella em frente a Belém, por fóra das quaes se passa deixando-as por BB.;

pharol da Cotejuba, na ilha do mesmo nome, por BE.;

— Seguindo-se por fóra ou pelo canal do Chapéo Virado será para notar o seguinte:

Pé na Cova, Val de Cães e entre ellas o marco;

Entreposto Municipal de Inflammaveis, Olaria do Una;

a ilha do Fortim, por fóra da qual se passa, deixando-a por BB.;

a fortaleza da Barra com o pharol da Barra;

a ilha da Barra, pouco abaixo da Fortaleza;

o importante povoado do Pinheiro, na ponta do mesmo nome;

o igarapé de Magory, entre a ilha da Barreira e a ponta do Pinheiro;

a povoação do Mosqueiro, na ponta do Mosqueiro, na ilha do mesmo nome;

o pharol do Chapéo Virado; a ilha de Tatuóca, com o pharol do mesmo nome, ilha que se contorna em demanda do pharol de Cotejuba;

pharol de Cotejuba, por BB.

Por este pharol faz-se a juncção dos dous canaes de sahida, começando a navegação geral, que lhes é commum; ver-se-ha então:

os pharóes de Arrozal e do Capim, nas ilhas Carnapijó e do Capim, ambos por BB.;

a bocca do Tocantins;

o pharol de Mandihy, na ilha de Mandahy, tendo sido transportado da ilha do Goiabal, por BE.

NAVEGAÇÃO DO CANAL

O canal entre os rios Pará e do Amazonas, todo elle natural, corre por dentro, ao S. das ilhas de Marajó, Mutuhy, Urutahy e Gurupá, comprehendendo, proximamente no trecho que medeia entre as ilhas de Marajó e de Gurupá, uma parte muito especial — a do Estreito,

onde o canal se aperta atravez um denso emmaranhado de ilhas, de ilhotas, de rios, de furos, de igarapés.

Póde-se dizer que o canal começa na ilha de Mandihy e vae terminar na cidade de Gurupá, dividindo-se a sua navegação em tres partes: antes do Estreito, no Estreito e depois do Estreito.

— Antes do Estreito:

Esta parte do canal fica comprehendida entre o pharol de Mandihy e o pharol de Buyussú, aquelle na ilha do mesmo nome e este na entrada do Estreito; nella ha apenas a notar:

O furo da Jararáca, que corta quasi a meio a ilha da Jararáca, furo que é atravessado em toda a sua extensão, mostrando um cemiterio logo á entrada, á direita;

a cidade de Curralinho, na ilha de Marajó;

o pharol de Camaleão.

— No Estreito:

Esta parte, a mais importante — póde-se dizer que fica comprehendida entre a ilha Oyá e o povoado de Areias, na margem direita, abaixo de Gurupá, em frente á ilha de Urutahy.

A passagem do Estreito é feita atravez quatro furos que vão desembocando um no outro successivamente e sem solução de continuidade: o furo do Buyussú, o do Tajapurú Grande ou simplesmente do Tajapurú, o do Limão e o de Ytú-quára.

Não se faz mais a entrada do Estreito pelo furo ou rio de Breves a ir ter ao Tajapurú por dous caminhos: um para a subida e outro para a descida;

a passagem que hoje é geralmente seguida é a do Buyussú, com um unico caminho commum aos dous casos.

— O furo do Buyussú começa pouco depois da ilha Oyá, assignalado logo á entrada pelo pharol de Buyussú ; elle corre quasi todo entre as ilhas de Breves, á direita, e a de Buyussú, á esquerda, na qual se acha o pharol e, deixada á esquerda a bocca do Furo Grande de Melgaço, serpeia entre outras ilhas até chegar á bocca do furo de Pracaxy, com uma ilhota, á direita, e que era a antiga bocca de descida ; neste ponto, chamado pelos praticos — Repartimento — termina o furo de Buyussú, que ahi se encontra com as aguas do Tajapurú.

— Entrando-se no Tajapurú, deixa-se pouco depois á esquerda a ilha do Cuxihú, ficando por esta ilha a parte mais apertada do Estreito, denominada—Corredor—, ponto de encontro das duas correntes contrarias correspondentes á mesma maré, facto a que já nos referimos anteriormente ; em seguida, á direita, a antiga bocca de subida e algum tempo depois, á esquerda, a bocca do rio Pauxis.

A partir da bocca do Pauxis uma regra, muito familiar aos praticos, lhes facilita extraordinariamente a restante navegação do Estreito, desde aquella situação até final : « Do Pauxis em deante deixar invariavelmente todas as boccas á direita ou por BE. com as unicas excepções da bocca do rio da Laguna e da bocca do furo do Tajapurúzinho, que ficam á esquerda. »

Isto posto, continuando-se no Tajapurú, tem-se á esquerda o cemiterio do Petit e, passadas as ilhas da Companhia e da Laguna, a bocca do rio da Laguna, onde se vê na margem esquerda o trapiche do Bazilio ; em seguida, o trecho mais sinuoso e assim o mais perigoso da navegação do Estreito, denominado — Cotovello

— e, deixada a ilha de Buyussúzinho, vae-se ver o importante trapiche de Bom Jardim, na ilha do Limão, pouco acima do furo das Ovelhas.

Com Bom Jardim fica o termo do furo de Tajapurú, e duas boccas ahi se apresentam: a do furo da Tajapurúzinho entre a ilha do mesmo nome e a terra firme, á esquerda, e a do furo do Limão entre a mesma ilha, e a ilha do Limão, á direita; é pela ultima que se segue.

— O furo do Limão é pequeno e termina quando faz a juncção de suas aguas com as do furo de Ytú-quara.

— O furo de Ytú-quara corre, para o que nos importa, entre a ilha do mesmo nome e a do Tajapuruzinho; é tambem uma curta travessia e, feita a qual, já se póde considerar fóra do Estreito.

Sahindo-se do Estreito, vae-se marginar em toda a sua extensão a ilha de Urutahy, por causa dos baixios da margem fronteira, margem direita, em que se vê o povoado de Areias e pouco depois o de Santa Luzia; a ilha é cheia de pontas quebradas, formando angras e enseadas. A' ilha de Urutahy segue-se logo a de Pucuruhy, offerecendo duas passagens: por fóra — navegação de verão, por dentro — navegação de inverno; na margem direita, em frente á ponta de cima da ultima ilha, vê-se o importante porto de Pucuruhy e mais acima a cidade de Gurupá, já passada a ilha de Baquiá, em frente a um pequeno trecho da do Gurupá ou dos Porcos.

Em Gurupá póde-se considerar iniciada a navegação propriamente do Amazonas.

NAVEGAÇÃO DO AMAZONAS

De Gurupá segue-se a passar por fóra da ilha de Sarapuhy ou pelo respectivo furo, entre esta e a ilha do Gurupá, ficando Sarapuhy em frente á foz do Xingú, onde se veem as ilhas Xingú e Carrazedo; em seguida vae-se costeando sempre a ilha de Gurupá por causa dos baixios que por este trecho bordam a grande ilha de Cujuba ou do Urucuricaia, ilha que separa a foz do Xingú do Amazonas; assim, até abrir completamente a ilha de Aruans, por dentro da de Gurupá, e ficar bem destacada a ponta das Minhocas, na ilha do mesmo nome, ilha que fica por dentro da Cujuba; quando tal se der, prôa na dita ponta e, passada a ilha das Minhocas, prôa na ponta de Urucuricaia, que é a ponta de cima da Cujuba, a pegar a costa da margem direita. Ter-se-ha: á esquerda — a ilha Cujuba; o furo dos Macacos, que atravessa a ilha, pondo em communicação o Xingú com o Amazonas; a ilha das Minhocas; ainda a Cujuba e a ponta do Urucuricaia; á direita — a ilha Comandahy, em frente á ultima ponta.

Da ponta para cima, prosegue-se, durante um largo periodo, pela margem direita, a qual só é abandonada nas proximidades da Prainha, quando se procura a margem esquerda, na qual se acha esta cidade.

Até Prainha e a partir da ponta, ter-se-ha: á esquerda — o furo do Urucuricaia, separando a ilha do mesmo nome dos vastissimos campos do Aquiqui; as costas do Aquiqui, do Pesqueiro, do Jeropary e de Guajará e as ilhas do Urú-ará e Tanduba, estas ultimas já quando se segue para a margem esquerda; á direita—

as ilhas Jeropary e de Guajará, em frente ás respectivas costas, sendo que ha tambem passagem franca por fóra desta ultima e finalmente as ilhas do Pará-quará e de Acará-assú; dominando a margem esquerda — as serras do Almeirim, de Jutahy, da Velha Pobre e do Paráquaia, que se destacam muito.

Antes de proseguir devo assignalar que o caminho que se faz, desde que se deixa de costear a ilha do Gurupá até a costa do Pesqueiro, constitue o trecho mais bello da navegação do Amazonas, por sua largura e extensão rectilinea, no qual um navio de 10' de marcha se conserva por mais de duas horas quasi que a um só rumo.

Da Prainha, pouco acima da qual se vê um alto morro por dentro de um largo barranco, segue-se a passar entre a ilha do Frechal e as tres ilhotas do Cussary, estas á esquerda e aquella a direita; a ilha do Frechal apresenta-se bem a meio do rio, de aspecto alagadiço e pouco abaixo della deixa-se tambem á direita a isolada ilhota do Muratuba, que fica por dentro da grande ilha do Monte Alegre; destaca-se sobre a margem esquerda os serros do Monte Alegre e do Eréré, vendo-se em um dos altos daquella a cidade do mesmo nome.

Depois da ilha do Frechal, vae-se procurando a margem esquerda afim de seguir pela extensa costa do Cacáoal Grande, em que se vê a importante fazenda de Malcher Paiva, e sómente se a deixa quando se tem de fazer prôa para Santarém; emquanto isso, vae-se vendo na margem direita: a ponta da serra do Curuá, muito distincta; a ilha do Curuá; a costa do Curuá, mostrando na margem as barreiras vivas do Curuá

e mais para dentro as terras altas do Curuá, que vão até Santarém, fazendo já parte da serra de Parentins; a ilha do Ituquy.

Ao seguir-se para Santarém deixa-se á direita a Ilha Grande do Tapará e pouco depois começa-se a notar a côr carregada e caracteristica das aguas do Tapajoz.

Fundeia-se em Santarém, que fica na direita do Tapajoz, em 15 braças de fundo com a primeira rua abaixo da igreja, toda aberta; no fundeadouro observa-se por vezes uma forte correnteza rio acima e que é unicamente effeito da represa das aguas do Tapajoz pela grande massa do Amazonas.

— Sahindo-se do Tapajoz e entrando-se novamente no Amazonas, tem-se logo: á esquerda a costa de Santarém, que começa pela fazenda de Macambira, estreita lingua de terra entre os dois rios e por cima da qual vê-se o Tapajoz e que termina pela de Parycatuba; á direita a Ilha Grande do Tapará e pouco depois a baixa ilha das Marrecas.

De Parycatuba ha dois caminhos a seguir: ou entre a margem direita e as duas ilhas de Marytuba, passando-se então pela bocca do Lago Grande de Villa Franca, o mais fundo do Amazonas—ou entre as duas ilhas, deixando-se á direita a de baixo; é este o caminho geralmente seguido. Feita uma ou outra passagem, tem-se ainda para cima dous caminhos a seguir: ou conservando-se sempre na margem direita, abundante em cacáoaes, que só é abandonada quando se segue directamente sobre Obidos, deixando-se á direita as ilhas do Arapiry, do Meio, da Capivára, Manaurú e a ilhota do Amador, por dentro desta — ou passando-se entre Meio e Manaurú,

sendo então indifferente passar por um ou por outro lado da Capivára pequena, e que entre ella fica.

Obidos é uma magnifica posição estrategica com respeito á guarda da navegação do Amazonas, pois que, além das condições naturaes do local em que ella está situada, se prestarem a obras de defeza, ella domina completamente o trecho, justamente o mais apertado do rio de margem a margem e, pois, constituindo uma passagem forçada, inevitavel.

O fundeadouro fica um pouco abaixo da cidade propriamente; muito encostado, com 10 braças de fundo.

— De Obidos para cima tem-se na margem esquerda as barreiras e as terras altas de Obidos, a bocca do Trombeta, a costa da Izidora, e na margem direita a costa do Carapanahy, seguindo-se a passar entre as ilhas de Santa Rita, em frente á costa do Frazão, margem direita, e a do Bom Jardim, occultando a bocca do Jamundá, que separa em todo o curso os Estados do Amazonas e do Pará, e em cuja foz fica a cidade de Faro; feita a passagem, apresentam-se dois caminhos: ou entre a costa do Maracá-assú, margem direita, e a ilha do mesmo nome —ou por fóra desta, ficando na outra margem a costa do Coró-Coró.

A' costa de Maracá-assú segue-se a do Jurety e dahi até Parentins, ter-se-ha: á direita as duas ilhas do Caldeirão e á esquerda—a costa do Balaio; a serra dos Parentins, limite entre os Estados do Pará e do Amazonas, mostrando na parte mais alta um esbarrancado vermelho, como que uma valla, uma picada, e que é justamente o marco divisorio; a

fazenda de Santa Julia, na margem e no sopé da serra, e as duas ilhas dos Parentins.

A cidade de Parentins, ou Villa Bella da Imperatriz, está situada em uma grande ilha na margem direita do rio ; o fundeadouro tem 25 braças de fundo e para se o demandar deve-se ter cuidado com as pedras que sahem das pontas da ilha, que abraçam a enseada, que é dominada pela cidade.

Em frente a Parentins, na outra margem — as duas ilhas das Ciganas, separadas da terra pelo paraná das Ciganas, sómente accessivel aos navios de pequeno porte.

— De. Parentins vae-se para a margem esquerda, passando-se pela costa do Cabury—com muitas plantações de cacáo e respectivas habitações ; deixada a costa do Cabury, entra-se no extenso paraná do Mocambo.

O paraná do Mocambo, o mais importante para a nossa navegação, fica comprehendido entre a margem esquerda do rio e a Ilha Grande do Pacoval, ou simplesmente do Pacoval, tambem chamada do Arary ; a parte da margem constitue o que se chama —praia do Mocambo, com grande numero de fazendas de cacáo ; o paraná é um dos trechos mais sinuosos de toda a navegação, apresentando muitas curvas e nas margens — pontas abruptas, como que quebradas. Ao entrar-se na bocca de baixo do paraná vê-se, á direita, uma funda e bella enseada ; a travessia é feita, bem como nos outros paranás ou furos, ora em uma margem, ora em outra, a fugir sempre das praias, que são em geral baixas, e procurando as pontas a pique ou terras direitas, que geralmente formam, abra-

çando-as, as praias. A ilha de Pacoval foi partida em duas pela impetuosidade da corrente, o que se nota perfeitamente quando se chega proximamente a meio do paraná em que se tem a abertura entre as duas partes da ilha com topos de arvores partidas, ribanceiras escalavradas, vê-se então claramente para dentro a ilha do Arco e percebe-se a fórma notavelmente arqueada que tem por dentro a ilha do Pacoval. Na bocca de cima do paraná desagua o igarapé do Mocambo.

O paraná do Mocambo offerece, em qualquer época do anno, passagem franca aos navios do Lloyd, e estes não fazem outro caminho, pois que é o mais conveniente; os navios de grande calado, porém, nem sempre por elles podem passar, e então passam encostados á margem direita, evitando a ilha das Onças, orlada de um baixio, que ainda fica por dentro da ilha do Arco.

Passado o paraná do Mocambo, continúa-se mui pela margem esquerda a deixar por BB. a grande ilha do Frechal; ver-se-ha na margem: os morros do Paurá; a ponta do Paurá, terra vermelha, saliente, que se faz conhecer a regular distancia, por uma collina que se destaca pela altura e, quando proxima, por uma funda enseada que lhe fica logo abaixo; os morros e barreiras de Cararárucú, terras altas, espaçadas, de tons vermelhos; a barreira do Barro Vermelho, alta e larga, vermelha, entre duas mais claras, a ultima de todas, passada a qual se começa a deixar a margem esquerda.

Na ponta do Paurá dá-se um phenomeno digno de nota: as aguas precipitam-se com extraordinaria vio-

lencia, dando logar a correntezas muito pronunciadas, desencontradas, e que por vezes vão influir poderosamente no governo dos navios, sobretudo si de fraco calado.

Depois da ilha do Frechal segue-se para a costa do Urucúrituba, margem direita, deixando-se por BE. ou por BB. a ilhota das Garças, de formação recente, encostada á margem supra; margina-se toda a costa do Urucúritúba, na qual é farta a imbaúba, bem como na margem que lhe é opposta, que se denomina mesmo —costa do Imbaúbal, um dos trechos mais largos do Amazonas. A costa do Urucúrituba termina na villa do mesmo nome, á qual se segue a ilha tambem do mesmo nome, que se deixa por BE. para, pouco depois, procurar-se o meio do rio, a passar entre a ilha do Ramos e a costa de Saracá, margem esquerda.

Feita a ultima passagem ha dous caminhos a seguir até Itaquatiára: ou entre a margem direita e as ilhas do Mutum e de Serpa e dahi seguindo-se directamente com prôa sobre a cidade—ou entre Mutum e Serpa, á esquerda, e a ilha do Pai Thomaz, á direita.

De Itaquatiára para cima tem-se a meio do rio a ilha da Maqueira, que se póde deixar á direita ou á esquerda, e em seguida ha duas passagens a seguir: ou entre a margem esquerda e a ilha Benta, pequena, por dentro da ilha da Trindade ou entre estas duas ilhas; ha ainda outro caminho, que não é geralmente seguido: pela costa de Tarapapá, margem direita, deixando-se por BE. Maqueira e Trindade.

Depois da Trindade continúa-se na margem esquerda, pela costa de S. José Matary, que é coberta pelas ilhas Autaz, que occultam a bocca do Madeira,

e Matary, ficando-lhe em frente a colonia de S. José de Matary, costeada pelo Governo Estadoal.

Ao deixar-se a costa do Matary, em um dos trechos mais estreitos do Amazonas, ha dous caminhos a seguir: ou pelo extenso paraná da Eva, entre a margem esquerda e a ilha da Eva ou pela costa do Iauára, margem direita, deixando-se por BE. a ilha do Iauára, que fica por fóra da ilha do Adão e está ainda por fóra da Eva. Feita uma ou outra travessia, continúa-se na margem esquerda, tendo-se logo a BB. as ilhas do Espirito Santo e da Onça; acima desta evita-se as pedras do Tabocal, na margem; durante um largo periodo tem-se á esquerda a grande ilha do Carero, por dentro da qual se vê mais tarde as pequenas ilhas da Terra Nova e do Puraque-quára, hoje constituindo uma só; por entre ellas na margem — o pharol de Puraque-quára, indicando as pedras do mesmo nome; em frente á ponta de cima do Carero o morro das Lages com a olaria do mesmo nome e pelo qual ficam as pedras de Marapatá.

Deixando-se Carero, está-se com a extensa praia do Catalão pela prôa e da praia para a esquerda — a bocca do Solimões, e para a direita a bocca do Rio Negro, mostrando bem a meio a ilha de Marapatá, sendo que, muito antes de chegar-se a ella, umas largas manchas escuras, carregadas, sobrenadando nas aguas do Amazonas, já denunciam a côr realmente negra das aguas do rio Negro.

NAVEGAÇÃO DO RIO NEGRO

E' curta e feita sempre na margem esquerda do rio; passa-se pela bocca do igarapé da Cachoeirinha

e está-se na vasta bahia do Rio Negro, dominada pelo morro do Seminario, acima de Manáos.

O porto fica em frente da cidade; em geral, sempre que possivel, amarra-se o navio, evitando-se largar o ferro, devido á profundidade extraordinaria de 30 braças, em média.

Quando se atraca ao fluctuante da Manáos Harbour deve-se ter todo o cuidado com algum outro navio que esteja atracado; largo do fluctuante, amarra-se o navio de pôpa e prôa em duas boias, não convindo que se o faça sómente de prôa, porquanto geralmente o vento sopra contra a corrente.

P. PIRES DE SÁ.
1º tenente.

(Continúa.)

REVISTA DE REVISTAS

O jogo da guerra maritima — Arbitragem internacional

* * *

O jogo da guerra maritima

Após o jogo da guerra em terra, devia, naturalmente, seguir-se o da guerra maritima. Os allemães, cujo espirito methodico e minucioso se compraz em exercicios de toda especie, si não inventaram foram, pelo menos, os primeiros a executar esses dous jogos.

O capitão de fragata Rudolf von Labrés, official da marinha austro-hungara, em artigo inserto nos « Mittheilungen ans den Gebiete des Seeweschs », revista maritima austriaca muito apreciada, inicia-nos nos mysterios do jogo naval de que é autor.

Os instrumentos necessarios a este jogo, assaz simples podem, com os recursos de bordo, ser facilmente fabricados. São :

1.° Uma grande mesa de pinho encimada de delgado lençol de cortiça coberto este de papel quadriculado por linhas vermelhas e azues com intervallos de 2 millimetros.

A mesa que, para facilidade de deslocação, deve pousar em cavalletes, mede 4 metros de longo sobre 3 de largura.

A escala das dimensões é de 1 millimetro por 5 metros, admittindo o autor uma distancia inicial entre os dous navios testa das esquadras inimigas de 12 000 metros. Na hypothese, são de 12 o numero de navios de que dispõe cada esquadra, tendo cada navio 100 metros de quilha, o que dá um desenvolvimento em linha de fila de 21.000 metros, isto segundo a escala de $4^{m},2$. A diagonal do rectangulo de 4 sobre 3 metros sendo de 5 metros, vê-se dahi que a mesa bastará para a distancia inicial de 12.000 metros.

Uma largura de 3 metros dá folgadamente para evoluções, representando 15.000 metros. Si, porém, se quizer conservar a distancia inicial de 12.000 metros sem a obrigação de figurar, desde o principio, o desenvolvimento completo das linhas de fila, basta uma mesa de $2^{m},50 \times 2$ metros.

O autor escreveu o artigo antes da batalha de Tsu-shima : é provavel que, após aquella jornada julgasse curta a distancia inicial de 12.000 metros ; em todo o caso póde-se augmental-a com a mesa de 4×3, não figurando, a principio, o desenvolvimento das linhas de fila.

2.° Certo numero, cêrca de vinte e quatro, de pequenos pedaços de cobre de 20 millimetros de comprido, representam navios que se suppõe todos iguaes e de 100 metros de quilha. Cada um destes pequenos navios deve estar munido, em baixo, de uma ponta para penetrar no lençol de cortiça e de um pequeno botão com haste na parte superior, afim de ser manobrado. Estes navios são pintados : uns de encarnado e outros de branco para distinguir os dous partidos. As capitaneas hastelam pequenos pavilhões.

3.° Deve-se estar munido de certo numero de quadratins de cobre destinados a marcar a posição dos navios após as evoluções, calculadas para mudanças de rumo de 22°.5, 45°, 67°.5, 90°, 145° e 180°.

Admitte-se que o navio percorra 50 metros antes de obedecer ao leme.

4.° Uma regua graduada, em que estarão gravadas, de um lado, divisões correspondendo ao tempo de 10 em 10"; de outro, os espaços percorridos em certos intervallos de tempo, suppondo-se uma velocidade de 14 *knots*, segundo a escala adoptada de um millimetro por 5 metros.

Esta regua serve para determinar os espaços percorridos pelos navios no tempo decorrido entre o momento em que a ordem da evolução é dada e o de que é executada.

Caso se queira variar a velocidade e bem assim o circulo de giro, é mister estabelecer outros quadratins de cobre e outras reguas graduadas. A regua graduada póde, aliás, servir para velocidades menores, de 7 *knots* por exemplo, sendo facil ter uma graduação, para a velocidade intermediaria, de 10 *knots*, por exemplo.

Estes instrumentos, acompanhados de quadros de manobras e jornaes de operações, bastam para o jogo da guerra naval. Eis agora o pessoal necessario:

Caso se supponha uma esquadra composta de 8 navios formando 2 divisões, é mister 1 commandante de esquadra, 1 chefe de estado-maior, 1 commandante de divisão, 1 chefe de estado-maior de divisão e 8 commandantes de navios; seja, ao todo, 12 cada lado.

Póde-se supprimir os 2 commandantes das capitaneas, substituindo-os pelos chefes de estado-maior. Na falta de outros, um só official basta para o commando dos quatro navios de uma divisão; ter-se-ha, então, 5 officiaes de cada lado.

E' preciso para cada esquadra um arbitro, que represente o outro partido e impeça irregularidades: quando necessario, o immediato, como pessoa mais graduada da praça d'armas, poderá preencher as funcções de arbitro entre as duas partes adversas.

Eis agora como o jogo se effectua: O arbitro dá as primeiras indicações quanto ao numero de navios, á formação dos mesmos antes do recontro, á rota a seguir e, eventualmente, á respectiva velocidade e circulo de giro, caso estes elementos não tenham sido, uma vez por todas, previamente fixados.

O jogo começa após certo tempo, dez a quinze minutos, pouco mais ou menos, durante os quaes os commandantes de esquadra podem permutar idéas e ordens com os respectivos officiaes, isso quanto á tactica a empregar.

As duas esquadras são em seguida dispostas conforme ao que ficou estipulado, começando, depois de dous ou tres minutos, as manobras. Póde-se suppôr que nesse intervallo exploradores tenham vindo communicar algo sobre o inimigo, tomando os respectivos commandantes das esquadras disposições de conformidade com as noticias recebidas.

Para executar qualquer manobra, o commandante de esquadra dá a ordem, o chefe do estado-maior vê no livro de signaes o signal correspondente á manobra ordenada; escreve em um papel o numero

do signal e o communica aos commandantes de navios.

Cada um destes, por meio do livro de signaes, inteira-se do movimento ordenado. O intervallo de tempo decorrido, na realidade, entre o momento em que a ordem é dada e o em que todos os commandantes de navios comprehendem o signal, já foi determinado por muitas experiencias. Afim de indicar este intervallo, o chefe do estado-maior mostra pequeno pavilhão no momento em que o respectivo almirante dá a ordem do movimento, abaixando-o quando, decorrido o intervallo fixado, a manobra deve começar.

Depois mostra de novo o pavilhão durante todo o tempo em que durar a manobra, abaixando-o logo que a mesma fôr considerada terminada.

O tempo necessario para a transmissão de signaes é, naturalmente, mais curto quando se trate de um signal simples, conhecido de todos os officiaes : uma mudança de rumo, por exemplo.

Qualquer movimento de cada esquadra é indicado ao adversario pela posição, todos os trinta segundo, da capitanea e todos os movimentos dos outros navios. As rotas são representadas no papel por linhas encarnadas e azues.

Como acima ficou dito, os quadratins representando as capitaneas devem estar munidos de pavilhões afim de differençarem-se dos demais, especialmente nas mudanças de rumo. Os outros navios são collocados nas posições que devem occupar logo após a terminação da manobra.

Póde-se deste modo executar, facil e rapidamente, todas as mudanças de rumo, quer se trate de uma

esquadra em linha de fila, quer em columna, em quadrado ou em triangulo, tendo-se, naturalmente, em consideração as diminuições de velocidade da ala que serve de eixo.

Todos os movimentos da esquadra são notados em canhenho especial por um official do estado-maior com as horas e observações do almirante.

Tem-se, por exemplo, a seguinte menção: « 4 h. e 20 m. mudança de rumo da esquadra de 67° 45' por BB., afim de ameaçar a retaguarda do inimigo ».

Os movimentos do inimigo, nas suas menores minucias, são tambem consignados no jornal das operações.

As interrupções forçadas experimentadas pelo fogo de certos navios são, igualmente, notadas pela seguinte menção: « P. x. 2—7 », o que significa — na posição x os navios 2 e 7 não podiam, no momento, utilisar-se da respectiva artilharia.

Esta interrupção durante o tempo mencionado é estabelecida, mais tarde, pela posição dos navios das duas esquadras e serve para apreciar o effeito produzido pela artilharia das duas partes adversas.

O jogo é principalmente destinado ao exercicio de tactica de esquadras, sendo o principal fito o tomar-se posições favoraveis; isso, porém, não exclue a possibilidade de começar o fogo em todas as distancias, tendo-se em vista os effeitos da artilharia.

Depois do combate restabelece-se, com auxilio dos rumos seguidos e do jornal das operações, as posições occupadas pelos navios e estabelece-se os effeitos produzidos pela artilharia, segundo a fórmula previamente estabelecida. Avalia-se, assim, quaes são os

navios que podem ser considerados como tendo sido postos fóra de combate.

Dá-se o mesmo com os torpedeiros : eis um quadro elucidativo :

DISTANCIA DO LANÇAMENTO	NUMERO DE PONTOS NECESSARIOS	
	Para o navio ser posto fóra de combate	Para perda completa
Metros		
2.000 — 1.500	800	1.200
1.500 — 1.000	700	1.000
1.000 — 800	600	800
800 — 600	500	600
600 — 400	400	500
406 — 200	300	400
200 — 100	200	300

OBSERVAÇÃO — Cada lançamento é contado por cem pontos.

O commandante de navio, para indicar um lançamento de torpedo, dirá á meia voz : « navio C, pelo bordo tal, 800 metros » — este lançamento será notado no jornal das operações com a hora exacta.

Póde-se prolongar o fogo tanto quanto se queira e figurar o combate o mais proximo possivel : a parte tactica, porém, termina quando as duas esquadras

acham-se na posição que precede immediatamente ao choque, podendo-se, nesse momento, estabelecer as vantagens e desvantagens das posições occupadas pelos dous adversarios. [1]

O auctor recommenda interromper então o jogo. O arbitro ou official mais graduado explica qual a situação do combate, quaes as faltas commettidas e o que ainda resta executar, quer por uma, quer por outra esquadra. Depois, si o combate deve continuar, elimiminam-se os navios considerados mettidos a pique ou postos fóra de combate pelo canhão ou pelos torpedos.

O jogo continúa com as esquadras reduzidas e termina pelo recontro das duas esquadras e penetração reciproca seguida de reunião dos navios dispersos.

Tal é o jogo da guerra maritima, segundo o capitão de fragata Rudolf von Labrés. O valor do jogo não consiste sómente nas grandes linhas que, de per si, se apresentam ao espirito de todo official, mas nos detalhes que podem tornal-o pratico, instructivo e interessante.

* * *

Arbitragem internacional

A *Marine-Rundschan*, como sempre interessante e altamente instructiva, traz em um dos seus ultimos

[1] Na guerra russo-japoneza não houve, quer de um lado, quer de outro, uma só tentativa para o emprego do esporão. Ainda neste ponto aquella cruenta guerra veio alterar a physionomia classica dos navios. Os inglezes, com o *Dreadnought*, foram os primeiros a utilisarem-se dessa experiencia, seguindo-se os francezes que, nesse sentido, alteraram o plano de seus novos couraçados de 18·000 toneladas.

A. V.

numeros, estudo aprofundado da questão da arbitragem internacional, que, segundo opinião abalisada, « ha entrado nestes ultimos annos, de certo modo, no dominio da politica realista».

Torna-se, portanto, necessario, no tocante á importancia particular que apresentam a maior parte das decisões arbitraes relativas aos litigios provocados pelo direito maritimo, lançar detido golpe de vista sobre o estado e o historico da questão.

O espaço restricto que aqui dispomos nos obriga, infelizmente, a cercear a parte juridica, em que o auctor mostra vasta erudição, para só nos determos na parte historica, aliás interessantissima.

Antes, porém, de darmos a palavra ao auctor, sejanos permittido adiantar algumas proposições oriundas do nosso sentir despretencioso no que diz respeito á arbitragem, que tão bello exemplo ha dado o Brazil na Constituição de 24 de fevereiro.

Si apreciarmos em conjuncto o que se passa actualmente no mundo, vemos em primeiro plano a Europa desunida, isso com desvantagem propria, seguindo-se o imperialismo inglez, os esforços pan-americanos, o lento despertar da raça amarella, dispondo de grande potencia latente, tudo, tudo evidentemente questões vitaes de tal amplitude que a historia mundial até hoje não tem conhecido iguaes.

A historia começa a lucta de todos contra todos, seguindo-se a lucta de familias contra familias, das raças contra as raças, de nações contra nações.

Por previsão humana, ha em reserva, para o futuro, luctas mais extensas, ainda que mais raras.

Si, actualmente, a politica da arbitragem procura

aplainar litigios dos povos de modo pacifico, ha, porém, situações em que é impossivel dobrar-se á vontade dos outros, ao passo que, encarando as cousas de outro modo não póde passar despercebido que o sentimento de solidariedade do Estado tende a reconhecer e a reforçar a jurisdicção internacional.

Quaesquer que sejam, não obstante, os resultados alcançados por trabalhos edificantes das sociedades e do jornalismo para a diffusão de idéas pacificas, dos congressos semi-officiaes, ditos congressos universaes, do instituto celebre do direito internacional, do tribunal arbitral de Haya, das conferencias sobre a paz que, de futuro, possam effectuar-se, o movimento quanto á arbitragem não deixa, apezar disso, de encobrir real perigo, caso tente entravar os passos — « no pleno desenvolvimento de sua potencia defensiva » — como diz insigne publicista.

* * *

A arbitragem na antiguidade e na idade média

Se ha praticado a arbitragem inda nos tempos os mais remotos.

Entre os gregos, dirigiam-se a miudo a terceira cidade afim de obter sentença arbitral.

As confederações conhecidas sob o nome de « amphyctimias » merecem particular attenção.

Heffter não reconhece nas assembléas dos amphytiões idéas de questão arbitral. O fim immediato dessas assembléas era a protecção dos sanctuarios communs e a celebração de festas annuaes.

Tratava-se tambem de manter principios do direito internacional, pois houve litigios aplainados, delictos contra o direito civil, punidos.

O numero dos Estados participantes elevava-se a 30, sendo os votos divididos segundo a extensão desses Estados.

Foi desse modo que a amphyctimia de Delphos luctou durante seculos contra o arbitrio e a desunião. A influencia politica exercida por estes conselhos foi especialmente embaraçada devido á Gracia não constituir o mundo inteiro, achando-se o estrangeiro em pé differente com os diversos Estados da propria Grecia.

Com o desenvolvimento do poder romano a auctoridade destas reuniões foi pouco a pouco desapparecendo.

A actividade da confederação delphica suggere a idéa dominante nas circumstancias actuaes, que a condição preliminar da actividade efficaz de um tribunal permanente é igual ao gráo de civilisação dos Estados participantes e superioridade esmagadora das potencias signatarias sobre o resto do mundo. Um tribunal arbitral cuja missão é resolver pacificamente conflictos dos povos deve se apoiar na superioridade irresistivel dos paizes participantes.

A historia do imperio romano offerece poucos exemplos dignos de menção — pois neste ponto trata-se da questão e do dominio de todo o mundo então conhecido.

A superioridade de Roma não deixa subsistir ao seu lado interesse algum tendo direitos iguaes aos seus ; a força decide; não ha, portanto, occasião para qualquer sentença arbitral pronunciada segundo o direito e a equidade.

Póde-se, não obstante, mencionar no tempo de Tarquinio II o que sóe se chamar as « Feriæ », mais tarde o «tribunal fetial» que se compunha de 20 padres, tendo por objectivo manter a paz e apaziguar conflictos.

Dreyfus *(Arbitragem internacional)* classifica estes padres de « diplomatas sacerdotaes ».

Existia tambem na velha Roma a instituição da « recuperatio ». Os « reciperatores » tinham antes de tudo por missão, como juizes permanentes, decidir com processo tão rapido quanto possivel sobre litigios entre romanos e estrangeiros.

A quéda do imperio romano e a creação de novos Estados trouxeram de novo á tona casos importantissimos de arbitragem.

O poder espiritual que surgiu das ruinas de Roma foi repetidas vezes chamado como arbitro. Já em 452 o papa Leão I se offerecia como mediador entre o imperador Valentim e Attila. Conseguiu convencer o rei dos Hunos a não invadir a Italia, decidindo-o a retirar-se para além Danubio. Muitos papas, no decurso dos tempos, em litigios entre os differentes Estados da Italia, impuzeram-se como mediadores, tendo tambem, a miudo, pronunciado sentenças arbitraes.

Vem a pello mencionar a sentença arbitral que o papa Innocencio III proferiu na lucta para a obtenção da corôa imperial entre Otto de Brunswick e Philippe da Suabia.

Nas mediações sem numero e sentenças arbitraes dos papas neste periodo da historia, cuja enumeração seria aqui inutil, as condições juridicas e politicas só raramente são comparaveis ás actuaes.

Um bom exemplo de arbitragem nos é fornecido pela bulla «Inter cœtera» do papa Alexandre VI, em 1493, decidindo quanto ás pretenções rivaes de Hespanha e Portugal relativas aos paizes do novo mundo.

Hoje, o papa decide ainda sobre questões semelhantes. Não ha quem ignore o litigio da Allemanha e da Hespanha concernente ás Carolinas. Dreyfus, enthusiasmado, exclama: « A Europa viu com surpreza o apologista da força material inclinar-se ante o mais alto representante da força moral ora existente.» Esta arbitragem do Papa Leão XIII toma significação muito differente, si a considerarmos com o conjuncto da politica de Bismark. Reconhece-se, então, não passar ella de simples mediação. [1]

Até a nossa época, a idéa de arbitramento permanente exercido pelos papas ha encontrado partidarios fervorosos; parece, porém, que as esperanças destes euthusiastas jámais se realizarão.

Esforços pacificos da idade média tinham já conduzido, ha cerca de mil annos, a maior parte dos Estados christãos ao estabelecimento do que então se chamou — a tregua de Deus (treuga Dei). A suspensão de hostilidades era determinada para certos dias da semana e dias de festa. A infracção das treguas era punida por multas, por excommunhão e tambem por castigos corporaes. Esta instituição, na Allemanha, não foi lei do Imperio, mas tinha caracter ecclesiastico, sendo substituida mais tarde pela—paz interior (Ewige Landfriede).

---

[1] Veja-se Bonfils, *Le droit des gens*.

Pelas constituições da paz interior (Landfriede) os principes se compromettiam a abster-se de qualquer hostilidade por tempo determinado. Com a depressão do poder e da justiça imperiaes produziu-se nos territorios particulares esforços separados para a manutenção da paz, até que, após esforços não coroados de successo de outros principes, Maximiliano I conseguiu, em 1495, crear um accordo entre todos os membros de Worms, estabelecendo assim a paz interior perpetua (EwigeLandfriede) que vedava qualquer guerra interior. O emprego da força era punido de multa de 2.000 marcos de prata fina. Instituiu-se um tribunal supremo do imperio e o imperio foi dividido em circulos administrativos. Para haver os recursos necessarios aos tribunaes e a execução destas medidas de paz, creou-se o imposto do imperio chamado « Gemeine Pfenning ».

Uma creação particular destes tempos que surgiu na historia allemã é a — dos tribunaes de arbitros— (*Austragalgerichte*), que apresenta pontos de comparação importantes para julgar o movimento actual tendente ao arbitramento internacional. A decadencia do poder imperial, o perigo que corria a propriedade, graças ao direito do mais forte, o pouco ou nenhum respeito que inspiravam os tribunaes ordinarios, tudo isso precipitou em meiados do seculo XIII o estabelecimento de uma jurisdicção arbitral (*Austrage*). O imperio não conseguiu estabelecer de modo geral esta jurisdicção, de modo que até á creação do tribunal supremo do imperio ella só foi exercida após tratados particulares entre principes. Depara-se então, de modo completamente analogo ao que ora se pratica, clausulas

e tratados de arbitragem, dos quaes o mais importante é o concluido pelos eleitores em 1424.

Após e estabelecimento da paz interior perpetua, houve para os riscos de todos os membros immediatos do imperio a jurisdicção arbitral chamada *Austraglintanz*, da qual se podia appellar para o tribunal supremo do imperio e para o conselho aulico do imperio.

E' inutil mostrar até onde, no decorrer dos tempos, conduziram as esperanças dos pacifistas de então, e como idéas sociaes e religiosas e a intervenção de potencias estrangeiras começaram a conduzir o povo allemão até á beira do abysmo Faltou ao tribunal do imperio o apoio de solida organização militar, cuja importancia foi revelada pela primeira vez ao povo germanico pelo grande Eleitor.

No tempo da Confederação do Rheno, a instituição dos arbitros *(Austrage)* tornou-se uma jurisdicção para assumptos criminaes do Estado particular, na engrenagem do qual funccionavam, emquanto que os litigios entre os membros da confederação deviam ser resolvidos pela assembléa da confederação.

A confederação germanica não chegou, verdadeiramente, á constituição de um tribunal confederado permanente, pois a Baviera e o Wertemberg viram nisso um perigo para a sua autonomia; os Estados, porém, comprometteram-se a levar seus litigios ante a assembléa da confederação e a não declarar guerra entre si sob pretexto algum. A competencia do tribunal arbitral da confederação *(Rundesanstragalgericht)* alcança os principes confederados e as cidades livres da Allemanha, cujos litigios não encontravam mais juizes depois da dissolução do imperio allemão.

Como actos de defesa pessoal resultantes do direito internacional deviam ser obstados : os litigios em que figuravam os principes da confederação como pessoas privadas eram excluidos da jurisdicção dos arbitros.

O processo só começava depois de se ter recorrido em primeiro logar aos procedimentos de mediação.

As sentenças dos arbitros, uma vez pronunciadas, tinham força legal e não podiam ser contraditados pelas vias ordinarias do direito.

Arbitragem nos tempos modernos — Quanto mais proximo se chega da época actual mais numerosos são os tratados e casos de arbitragem. Mais complicadas são as relações dos Estados uns com os outros, achando-se os povos penetrados do sentimento de uma communidade do direito e de uma solidariedade de interesses. Concluem-se por toda a parte tratados de commercio, convenções postaes, telegraphicas e monetarias, convenções para a protecção da propriedade litteraria, artististica e industrial, para administrações communs internacionaes, para a regulamentação de transportes internacionaes.

A marcha da politica dos tratados de arbitragem corresponde de modo completo ao desenvolvimento de interesses que teem a sua expressão exacta nessas uniões, até que parecesse produzir com a convenção de Haya de 1899 nova éra para o desenvolvimento do sentimento de solidariedade.

A coparticipação das potencias nos tratados e clausulas de arbitragem foi muito desigual no decorrer do seculo XIX.

Os tratados de arbitragem não offerecem nenhum caracter geral, referem-se a litigios particulares de-

terminados. A Inglaterra e os Estados Unidos distinguem-se neste particular.

Em 1862 surgiu entre estas duas nações um litigio — a questão do *Alabama*, que assumiu grande importancia no tocante ao desenvolvimento da jurisdicção arbitral.

O armamento de cruzadores em portos inglezes após o inicio da guerra da seccessão dos Estados Unidos em 1861 e a tolerancia da Inglaterra, que lhes permittia sahir de portos inglezes a cooperar na acção maritima do Estado do Sul, provocaram entre os Estados Unidos e a Grã-Bretanha o conflicto conhecido sob o nome de litigio do *Alabama*. Os protestos do governo de Washington contra semelhante violação de neutralidade por autoridades inglezas permaneceram sem resultado.

Depois do fim da guerra, o governo dos Estados Unidos reviveu a questão e reclamou da Inglaterra a reparação dos damnos infligidos por taes cruzadores ao commercio americano. O conflicto tornou-se sobremodo ameaçador, devido á attitude da Inglaterra, parecendo inevitavel a guerra.

Tendo a chancellaria de Washington recusado ratificar uma convenção concluida pelos representantes das duas partes, a 14 de janeiro de 1869, chegaram afinal a um accordo quanto a um tratado concluido em Washington em 8 de maio de 1871, pelo qual se submettia a tribunal arbitral a resolução do litigio.

O tribunal devia primeiro indagar si, durante a guerra da seccessão, o governo inglez se tornara culpado, quanto aos taes cruzadores, do não cumprimento do dever internacional, devendo-se pela decisão arbitral

applicar tres principios que, no futuro, ligariam as potencias signatarias.

O tribunal arbitral, composto de cinco membros representando a Inglaterra, os Estados Unidos, a Italia, a Suissa e o Brazil, funccionou em Genebra desde 15 de dezembro de 1871 até 14 de setembro de 1872. Seguiu-se a sentença; a Inglaterra foi obrigada a pagar uma indemnisação de 15 milhões de dollars.

Esta sentença digna de nota proporcionou materia a muitos estudos. « Não ha duvida, nota Geffeken, que o simples facto de se ter acceito os principios do governo de Washington tornou de ante-mão certa a condemnação da Inglaterra.»

A verdadeira significação da sentença de Genebra está no exemplo dado por dous poderosos Estados em um litigio em que se tratava de interesses essenciaes para as partes e, depois, no facto de ter este assumpto se tornado o ponto de partida de profundo movimento da opinião publica. Este movimento tem, após a sentença de Genebra, incitado alguns governos a resolverem os seus litigios por tribunal arbitral, comtanto que não affectem os respectivos interesses essenciaes.

AUGUSTO VINHAES.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha Nacional

MOVIMENTO DA ESQUADRA — No dia 30 de março partiu do porto desta Capital com destino a Hampton Road, onde vae representar o Brazil na grande revista naval commemorativa do estabelecimento dos primeiros colonos nos Estados Unidos, a primeira divisão da esquadra commandada pelo contra-almirante Huet Bacellar, composta do encouraçado *Riachuelo*, cruzador *Barroso* e cruzador-torpedeiro *Tamoyo*.

Antes da partida, o Exm. Sr. Presidente da Republica, em companhia de sua Exma. familia, do Sr. almirante Ministro da Marinha, marechal Ministro da Guerra e de suas casas civil e militar, passou revista a todos os navios da divisão. A bordo do *Riachuelo* e em presença de todo o estado-maior S. Ex., em uma patriotica oração, manifestou a sua satisfação pela correcção e disciplina que notara em todos os navios, dizendo muito confiar nos destinos da marinha nacional, cujo engrandecimento reclama o trabalho de todos.

Regressando o Sr. Presidente para bordo do hyate *Silva Jardim*, ordenou a partida da divisão, que suspendeu ferro precisamente ás 2 horas da tarde.

DIVISÕES DE EXERCICIO — Na mesma occasião em que demandava a barra a primeira divisão, entravam a divisão de instrucção sob o commando do contra-almi-

rante Baptista de Leão, composta do navio-escola *Benjamin Constant*, *Tamandaré* e *Primeiro de Março*, e a segunda divisão sob o commando do contra-almirante Souza Lobo, composta dos encouraçados *Deodoro*, *Floriano* e cruzador torpedeiro *Tupy*, comboiadas pelas torpedeiras *Gustavo Sampaio* e *Pedro Ivo*.

Estavam, assim, em movimento onze navios de nossa esquadra, espectaculo este que causou geral enthusiasmo, notando-se o intimo contentamento do Sr. Presidente da Republica, que felicitou calorosamente o Sr. Ministro da Marinha pela scena bellissima que então se passava na nossa bahia, e que representava a boa vontade, o enthusiasmo que a esmerada solicitude do Governo tem despertado na Armada Nacional.

FORTALEZA DE SANTA CRUZ — No dia 14 do corrente seguiram para Santa Catharina o capitão-tenente Honorio Kœler, commandante desta fortaleza, e um destacamento de quarenta e cinco praças do Corpo de Infantaria de Marinha.

REBOCADOR «LOMBA» — Sem o menor incidente, apezar do máo tempo encontrado, chegou a Santa Catharina o rebocador *Lomba*, que partiu do porto desta Capital dirigido pelo capitão-tenente Graça Aranha.

Pelo cabal desempenho da commissão, foi este official elogiado por ordem do Sr. Ministro da Marinha.

REFORMAS — Foram reformados no posto de contra-almirante os capitães de mar e guerra Othon de Carvalho Bulhões e José Antonio de Oliveira Freitas, e no mesmo posto o capitão-tenente Antonio Leopoldino da Silva.

PROMOÇÕES — Foram promovidos a capitão de fragata, por antiguidade, o graduado Dr. João de Perouse Pontes; a capitão de corveta, por merecimento, o capitão-tenente Henrique de Albuquerque Feijó; a capitão-tenente, por merecimento, o graduado Olavo Luiz Vianna; a 1° tenente, por antiguidade, o graduado Renato Bayardino, e a 2° tenente os guardas-marinha Oswaldo Braga, Antonio Domeque de Barros, Olivar Cunha e Mario de Avellar Nazareth.

LLOYD BRAZILEIRO — No dia 13 do corrente foi lançado ao mar dos estaleiros da casa Craig, Taylor & Comp. de Stockton-on-Tees, na Inglaterra, o vapor *Acre* pertencente á nova frota encommendada pelo Lloyd Brazileiro.

As suas principaes dimensões são: comprimento entre perpendiculares, 300'; bocca, 40'; pontal 27',6; calado maximo, 18'.9"; deslocamento, 4.550 toneladas.

A sua machina motora, de triplice expansão, deverá dar ao navio, quando completamente carregado, a marcha média de 13 milhas.

Marinhas extrangeiras

INGLATERRA

De abril de 1906 a março de 1907, entraram para o serviço da marinha ingleza 24 navios, sendo quatro couraçados: *Dreadnought* (17.900 tons.), *Africa*, *Britannia* e *Hibernia* (16.350 tons.); tres cruzadores couraçados: *Achilles*, *Cochrane* e *Natal* (13.550 tons.); sete torpedeiras de 1ª classe (215 a 280 tons.), e 10 submarinos.

Durante o exercicio de 1907-1908, a marinha ingleza será augmentada de mais 39 unidades, das quaes cinco serão couraçadas.

O orçamento da marinha para o anno corrente monta a 785.487.500 francos.

ALLEMANHA

Os estaleiros « Germania », em Kiel, estão preparados para construir couraçados de 156 metros de comprimento e 25.000 de deslocamento.

Brevemente terão começo as experiencias sobre o valor das defezas contra os torpedos, adoptadas até hoje, devendo ser alvejado um dos couraçados *Kaiser* ou *Deutschland*.

FRANÇA

A esquadra franceza do Mediterraneo, actualmente em manobras, compõe-se de 12 couraçados, tres cruzadores e cinco contra-torpedeiros. A esquadra é commandada pelo almirante Touchard e as manobras, obedecendo a um programma anteriormente estabelecido, são assistidas pela commissão de tactica, presidida pelo almirante Fournier.

RUSSIA

Além das 10 unidades, actualmente em construcção em differentes estaleiros, o governo vae ordenar em começo de 1908 a construcção de uma nova frota obedecendo rigorosamente ao principio da homogeneidade.

Ante a resistencia dos officiaes que tomaram parte na guerra russo-japoneza, fracassou o projecto que tinha por fim afastar do serviço activo o almirante Nehogatof e os officiaes de sua esquadra, absolvidos pelo conselho de guerra a que foram submettidos.

B. P.

NECROLOGIA

Vice-almirante DIONYSIO MANHÃES BARRETO

No dia 31 de março ultimo falleceu nesta capital, victimado por antigos soffrimentos, o Sr. Vice-almirante Dionysio Manhães Barreto.

O Sr. Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada, interpretando a dolorosa impressão que causou á Marinha Nacional esse infausto acontecimento, disse que « os serviços prestados ao paiz e notoriamente á Armada por tão distincto official são de tal ordem, que desnecessario é lembral-os, pois estão ainda vivos na memoria de todos ».

A fé de officio do Almirante Manhães Barreto constitue um bello exemplo de virtude, labor e disciplina, qualidades que presidiram todas as suas acções, em um longo periodo de quarenta e sete annos de actividade, dedicados ao serviço da Patria.

O finado possuia as medalhas da campanha do Paraguay, passagem de Humaytá, campanha Oriental, e a de Merito Militar, conferida pelo Governo da Republica.

A' Exma. familia a redacção da *Revista Maritima* apresenta sentidos pezames.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante os mezes de janeiro a março de 1907

AUTOR	TITULOS, ETC.
Merys (Michel).....	De Lissa a Tsoushima — La guerre naval moderne — Paris — 1906 — In-12º.
——	Relatorio da exploração dos rios Feio e Aguapehy (extremo sertão do Estado) — 1905 — Commissão Geographica e Geologica do Estado de S. Paulo — S. Paulo — 1906 — In-folio (illustrado)
——	Almanack de Gotha — Annuaire généalogique, diplomatique et statistique—1907—144e année — Gotha — 1907 — In-32º.
——	Annual report of the United States Life-Saving Service for the fiscal year ended June 30, 1905 — Washington — In-8º.
——	Memoria sobre el estado de la provincia y sobre los trabajos realizados por el Gobierno y el Consejo provinciales durante el año fiscal de 1904 a 1905, por Manuel Jero Sagol, Gobernador de la Provincia de Oriente, Republica de Cuba — Habana — 1906 — In-4º (illustrado).
Balincourt (Commandant de).....	Les flottes de combat en 1907—avec 359 figures schématiques de bâtiments — Paris — 1907 — In-12º.
Estrada y Agacino..	La telegrafia sin hilos — 2ª edición — Cadiz — 1905 (illustrado).
Ferrari et Caccia...	Grand dictionnaire Français-Italien et Italien-Français — Nouvelle édition — Paris — 2 vols. —In-4º.
Tycho Brahe.....	Minha terra — Versos — Rio Grande do Sul — 1907 — In-12º.
——	Relatorio apresentado na sessão magna commemorativa do 68º anniversario em 21 de outubro de 1906 pelo Primeiro Secretario Max Fleiuss — Instituto Historico e Geographico Brazileiro — Rio de Janeiro — 1907 — In-8º.
Villalva (Dr. Carlos)	Biographia do Dr. Americo Braziliense (com o retrato do biographado) — S. Paulo — 1904 — In-8º.
——	Relatorio do Consulado Geral em Hamburgo — Allemanha — 1904 — N. 123 — E. U. do Brazil — In-8º.
——	Dados climatologicos do anno de 1903 — Commissão Geographica e Geologica do Estado de S. Paulo — Boletim n. 17 — Serviço Meteorologico — S. Paulo — 1906 — In-8º (illustrado).

AUTOR	TITULOS, ETC.
Tosta (Dr. Joaquim Ignacio).....	Projecto e Parecer sobre a creação do Ministerio da Agricultura, Industria e Commercio, apresentado ao Congresso Nacional—Sociedade Nacional de Agricultura — Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
—	Relatorio dos Serviços dos Correios da Republica dos Estados Unidos do Brazil em 1905, apresentado pelo sub-director — Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
—	Anales del Museo Nacional de Montevidéo, vol. VI — Flora Uruguaya, tomo III — Entrega I — Montevidéo — In-4º (illustrado).
—	Annaes da Bibliotheca Nacional do Rio de Janeiro —1905— Vol. XXVII — Rio de Janeiro — 1906—In-4º.
—	Synopse do recenseamento de 31 de dezembro de 1900 — Directoria Geral de Estatistica — Republica dos E. U. do Brazil (em portuguez e francez)—Rio de Janeiro—1905—In-8º.
—	Report of the Meteorological Service of Canadá, by R. F. Stupart, director — Toronto — For the year ended December 31, 1904 — Ottawa — 1906 — In-4º.
Berlitz (M. D.).....	Allemão — Erstes buch — Berlin — 1905—In-12º.
Berlitz (M. D.).....	Allemão — Zweites buch—Berlin — 1905—In-12º.
Berlitz (M. D.).....	First book for teaching modern languages — English part for adults — Special edition for South America and Japan — Berlin — 1906 — In-12º.
Berlitz (M. D.).....	Second book for teaching modern languages — English part for adults—Berlin—1905—In-12º.
—	Extracto do regulamento para a admissão dos artigos que hão de exhibir-se, etc. e da classificação official dos Departamentos de exhibição — Exposição de Jamestown em 1907 — In-8º.
Fragozo (Tasso)....	Theoria geral das projecções geographicas segundo Tissot — Rio de Janeiro — 1907 — In-8º (illustrado).
—	Documentos para a historia da conquista e colonisação da costa de léste-oeste do Brazil — Rio de Janeiro — 1905 — In-4º.
—	Representação do Brazil na Exposição Universal da Compra da Luisiana — E. U. A.—Relatorio apresentado ao Exm. Sr. Dr. Lauro Severiano Müller, Ministro da Industria, Viação e Obras Publicas, pelo general F. M. de Souza Aguiar, Presidente da Commissão — Rio de Janeiro — 1905 — In-4º (illustrado).
—	Documentos relativos a Mem de Sá, Governador Geral do Brazil—Rio de Janeiro—1906 — In-4º.

AUTOR	TITULOS, ETC.
Porto-Alegre (M. de A.).....	Colombo — Poema — Rio de Janeiro — 1892 — In-4º (com o retrato do autor).
Silva (J. M. Pereira da).....	Christovam Colombo e o descobrimento da America (Conferencias publicas effectuadas no Rio de Janeiro) — Rio de Janeiro — 1892 — In-4º.
Couto (D. Domingos de Loreto).....	Desaggravos do Brazil e glorias de Pernambuco — Rio de Janeiro — 1904 — In-4º.
—	Chile e Brazil — Sessão solemne do Instituto Historico e Geographico Brazileiro em homenagem á Nação Chilena e consagrada á officialidade do encouraçado «Almirante Cochrane» — Rio de Janeiro — 1889 — In-4º.
—	Homenagem do Instituto Historico e Geographico Brazileiro á memoria de Sua Magestade o Senhor D. Pedro II — Rio de Janeiro — 1894 — In-4º.
—	Commemoração solemne do Quarto Centenario do Descobrimento do Brazil — 22 de abril de 1900 — Instituto Historico e Geographico Brazileiro —Rio de Janeiro — 1901 — In-4º.
—	Homenagem do Instituto Historico e Geographico Brazileiro — Sessão extraordinaria em commemoração do fallecimento de S. M. o Sr. D. Pedro II, celebrada a 4 de março de 1892 — Rio de Janeiro — 1892 — In-4º.
—	Memorias do Instituto Historico e Geographico Brazileiro — Tomo I — Rio de Janeiro — 1839 — In-8º.
—	Instituto Historico e Geographico Brazileiro, fundado em 21 de outubro de 1838 — Homenagem ao seu Quinquagenario em 21 de outubro de 1888 — Rio de Janeiro — 1888 — In-8º (illustrado).
—	Catalogo da Collecção Salvador de Mendonça — Bibliotheca Nacional — Rio de Janeiro — 1906 — In-4º.
—	Catalogo dos manuscriptos do Instituto Historico e Geographico Brazileiro existentes em 31 de dezembro de 1883, organisado por ordem alphabetica — Rio de Janeiro — 1884 — In-8º.
—	Catalogo dos atlas, cartas, planos geographicos, hydrographicos, cartas astronomicas, mappas historicos e panoramicos e vistas photographicas pertencentes á bibliotheca do Imperador e por elle doados ao Instituto Geographico Brazileiro — Rio de Janeiro — 1901 — In-8º.

AUTOR	TITULOS, ETC.
—	Catalogo dos livros encadernados doados pelo Protector do Instituto, o Sr. D. Pedro II: Salas D. Thereza Christina Maria e Imperatriz D. Leopoldina — Instituto Historico e Geographico Brazileiro — Rio de Janeiro — 1900 — In-8º.
Verraes (Fernand)..	Les Lois de la Guerre et la Neutralité — Droit International — Bruxelles — 1906 — 2 vols. —In-8º.
Croix (L.).....	La règle à calculs appliquée aux problèmes de navigation avec une notice sur la Règle nautique — Paris — 1906 — In-8º (illustré).
Cim (Albert).....	Le livre — Historique — Fabrication — Achat — Classement — Usage et Entretien — Paris — 1905 — 3 vols. — In-12º.
Lombard et Caen...	Le Contremaitre mécanicien — Paris — 1906 — In-8º (illustré).
Jamin et Bouty....	Cours de physique de l'École Polytechnique — Troisième supplément — Radiation — Électricité — Ionisation — Rio de Janeiro — 1906 — In-8º (illustré).
Privat-Deschanel et Focillon.....	Dictionnaire général des sciences théoriques et appliquées — 5ª édition—Paris — 2 vols.—In-4º (illustré).
Agacino y Martinez.	Manual de Electricidad Practica — 16ª ed.— Cádiz — 1906 — In-8º (illustrado).
Pécheux (H.).....	Traité théorique et pratique d'électricité — — Paris — 1904 — In-8º (illustré).
Monteil (L.).....	Percement de l'Isthme de Suez — Paris — In-folio (Planches).
Bufalini (Maurizio).	Opere — Instituzioni di Patologia analitica — Napoli — 1857 — In-8º, — 2 vols.
Thompson (Arthur).	Estudos sobre Torpedos — 1ª edição — Toulon — 1906 — In-8º (illustrado).
Giron (D. Fernando)	Estudio sobre el Fusil Mauser español— Modelo 1893 — Madrid — 1902 — In-8º (illustrado).
Fitz-Roy (l'Amiral).	Manuel pratique de Météorologie — Le Livre du temps, traduit par Mac-Cleod — (Accompagné de 2 grandes planches) — Paris — In-8º.
—	Almanak do Ministerio da Guerra do anno de 1906 — Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
—	L'Illustration (Fasciculos dos annos de 1891 a 1898 e 1º semestre de 1899) — Paris — 17 vols. —In-4º.
Miranda (Francisco P.).....	Nuestra reorganización naval (Com motivo del proyecto del Senador Travieso) — Montevidéo — 1907 — In-8º.
—	Relatorio apresentado ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil pelo Vice-

AUTOR	TITULOS, ETC.
	Almirante Julio Cesar de Noronha, Ministro da Marinha, em abril de 1906 — Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
——	Dados climatologicos — Serviço Meteorologico — Commissão Geographica e Geologica do Estado de S. Paulo — Boletim n. 20 — S. Paulo — 1906 — In-8º (illustrado).
——	Annuario publicado pelo Observatorio do Rio de Janeiro para o anno de 1906 (Anno XXII) — In-12º.
——	Decisões do Governo da Republica dos Estados Unidos do Brazil de 1902 — Rio de Janeiro — 1906 — In-8º.
——	Annual report of the Central Meteorological Observatory of Japan for the year 1903 — Part I — Tokio — 1906 — In-4º (illustrated).
——	Gunnery drill book for his Majesty's fleet 1903 — London — 1903 — In-32 (illustrated).
Dittmer (D.).....	Catechismus der Deutschen Kriegsmarine — Leipzig — 1899 — In-12º (illustrado).
Mantegazza (Paul)..	Die Physiologie der Liebe — Aus dem Italienischen von Eduard Engel — Iena — 1888 — In-12º (illustrado).
Victor (Wilhelm)...	Deutsches Lesebuch in Lautschrift — Leipzig — 1899 — In-12º.
Goodwin (H. B.)....	Ploblems in navigation and nautical astronomy — 1874-1893 — London — 1893-1896 — 2 vols. In-8º (illustrated).
Witz (Aimé).....	Thermodynamique à l'usage des ingénieurs — Paris — 1892 — In-12º.
Minel (P.).....	Électricité appliquée a la Marine — Paris — In-12º (illustré).
Broca (André).....	La télégraphie sans fils — Paris — 1899 — In-12º (illustré).
Faton (P. P.).....	Traité d'arithmetique théorique et pratique — 10ª édition — Paris — 1884 — In-12º.
Poincaré (H.).....	La Science et l'Hypothèse — Paris — In-12º.
Carpenter (F. de I.).	Geographical surveying its uses, methods and results — New-York — 1878 — In-16º.
Flagg (A. T.).....	Primer of navigation — London — 1894 — In-16º (illustrated).
Bolte (Dr. F.).....	Die Nautik in elementarer Behaudlung — Stuttgart — 1900 — In-8º (illustrado).
Lecky (S. T. S.)....	« Winkles » in practical navigation — London — 1891 — In-8º (illustrated).
Stupar (Antheus)...	Lehrbuch der Terrestrischen Navigation — Fiume — 1905 — In-8º (illustrado).
Bresse (M.).....	Cours de mécanique et machines — Paris — 1885 — 2 vol. — In-8º (illustré).
——	Handbuch der nautischen instrumente — Berlin — 1890 — In-8º (illustrado).

AUTOR	TITULOS, ETC.
Morris (S. S. O.)...	A Short course of elamentary navigation—Portsmouth — 1889 — In-8° (illustrated).
Johnson (A. C.)....	Brief & simple methods of finding the Latitude & Longitude — Third edition — London — 1895 — In-8°.
Brent, Walter & Williams.....	Ex-meradian Altitude tables-Declination (0°70°) London — In-8°.
Matta (J. Nunes da)	Taboa polytelica que resolve por si só os calculos de trigonometria espherica — Lisboa — 1906 — In-4°.
——	Memoria del Ministerio de Marina, correspondiente al ejercicio de 1903-1904, presentada al honorable Congreso de la Nacion por el Ministro de Marina, capitán de navio Onofre Betbeder — Buenos-Aires — 1904 — In-8°.
——	Reglamento del Arsenal de Marina y sus dependencias — Buenos-Aires — 1899 — In-8°.
——	Handbook for the Nordenfelt 6-Pr Quick Firing Guns — Marks I & II — London — In-8° (illustrated).
——	Short, Easy and improved method of finding the apparent Time at Ship—London—1899 —In-8°.
Moëssard (P.).....	La Topographie — Paris — In-16° (illustré).
Vallier (E.).....	Balistique extérieur — Paris — In-16°.
Pagel (Louis).....	Cours de navigation — Première partie — Texte — Paris — 1878 — In-8°.
Hancock (H. Irving).	«Jiu-Jitsu» — Méthode japonaise, traduit par L. Ferrus — Paris — 1905 — In-8 (illustré).
Accioli (Carlos)....	O novo torpedo «Whitehead»—Sua descripção e manejo — Rio de Janeiro — 1897 — In-8° (illustrado).
——	A Carta do Brazil — Projecto elaborado no Estado Maior do Exercito — Rio de Janeiro — 1901 — In-8° (illustrado).
Faye (H.).....	Cours d'astronomie nautique — Paris — 1880 — In-8° (illustré).
Sleeman (C.).....	Torpedoes and torpedo Warfare — 2° edition — Portsmouth — 1889 — In-4° (illustrated).
Faye (H.)..	Cours d'astronomie — Paris — 1881 — In-8° (illustré).

AMERICAN
GEOGRAPHICAL
SOCIETY.

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXVI MAIO DE 1907 N. 11

SEGURANÇA NO MAR

O Sr. Ministro da Marinha prestou relevante serviço á marinha mercante tornando, na ultima reforma do ensino da Escola Naval, uma realidade o preparo dos jovens que se destinam ao commando e pilotagem dos navios de commercio.

A segurança no mar é questão que, em todos os tempos, apaixonou sobremodo os navegadores, excitando o genio inventivo dos que se occupam de questões maritimas.

Procuram uns tornar os navios insubmersiveis, outros imaginam engenhos de salvação, alguns dos quaes são de admiravel perfeição. Isto pelo lado material.

G. Massenet, illustre hydrographo francez, disse e muito bem — « ser mais facil prevenir naufragios que remedial-os, podendo a segurança no mar ser augmentada, desde que se reforme o ensino maritimo ».

No nosso fraco pensar é possivel fazer no tocante á navegação o que ora se faz em medicina — a hygiene preventiva.

Assim como em medicina é mais facil prevenir que curar, assim, em navegação, ha mais facilidade em prevenir naufragios á salvar navios, passageiros e cargas.

Quando se consulta estatisticas de naufragios, fica-se surpreso deparando-se com maior numero de casos devidos á erros de rota provenientes de enganos, quer do ponto de chegada, quer de desvios de agulha.

Em navios de ferro a questão de agulha é a—*questão primordial*. Em extremo rigor, um navio póde, em dado caso, passar sem chronometro, sendo-lhe possivel aterrar em latitude. Em navios de ferro, porém, só navegará com segurança quem possuir agulha bem compensada.

Outr'ora os capitães de longo curso não eram em geral *sábios* no sentido restricto que parece hoje ligar-se a esta palavra; como só conseguiam obter a almejada carta depois de terem preenchido funcções de piloto e immediato, possuiam a sciencia pratica que os tornava verdadeiros sábios em cousas do mar.

Os ocios das longas travessias permittia-lhes adquirir esse espirito de observação e de previdencia, essa rapidez de golpe de vista e de decisão que formam o verdadeiro marinheiro.

Quasi todos tornavam-se observadores notaveis; era mister que assim fosse, pois muitas vezes só conseguiam obter boa latitude observando distancias lunares.

Os antigos capitães eram, como os selvagens dos nossos invios sertões e pampas, forçados a educar os sentidos de modo a tirar proveito do menor indicio.

Assim, na immensidade do Oceano, nada lhes passava despercebido; a menor mudança na athmosphera, a minima modificação no aspecto do céo, o menor movimento das aguas, tudo, tudo os guiava; nada lhes era indifferente.

Constantemente entre céo e aguas, passavam a maior parte da existencia fóra do convivio da sociedade, sem distracções, nada lhes perturbava a attenção. A responsabilidade em que incorriam dobrava-lhes a acuidade dos sentidos, tornando-lhes perceptivel o que profanos não conseguiam vêr nem sentir.

Não se dá mais isso na marinha moderna: a navegação rapida mal permitte aos futuros capitães dedicarem-se á pratica de observações.

Procura-se agora substituir a sciencia pratica adquirida com o decorrer do tempo, por uma sciencia theorica, não ha duvida, muito mais elevada.

E' mister ainda reconhecer que o augmento da tonelagem, a construcção de immensos navios de ferro, munidos de machinismos de toda a especie, estenderam a sciencia do navegador.

D'ahi o augmento consideravel, quer na marinha de guerra, quer na mercante, dos programmas de exame; raros, porém, foram os que modificaram os processos de ensino e, menos, o tempo consagrado aos estudos.

O que resultou? A theoria substituiu *in totum* a pratica: para conseguir, no tempo limitado de oito mezes no maximo, ensinar aos alumnos extenso programma, os professores são forçados a pôr de lado as sciencias praticas que são a conclusão e o verdadeiro fim dos estudos.

São taes as necessidades da navegação moderna que torna-se, com o systema ora adoptado, quasi impossivel formar officiaes para a marinha mercante.

Acontece mesmo, em marinhas muito mais adeantadas do que a nossa, obter-se carta de piloto ou capitão de longo curso com a simples demonstração de conhecimentos theoricos de sciencias, cuja pratica é indispensavel ao navegador

Não ha duvida que, mesmo entre nós, alguns desses candidatos sabem demonstrar todas as formulas conduzindo aos calculos os mais complexos da navegação: conhecem a theoria de todos os instrumentos nauticos, sabem demonstrar a formula de Arschibald Smith dando o desvio da agulha; falta-lhes, porém, a necessaria pratica, maxime no tocante ao regulamento de agulhas.

Geralmente regulam-n'as no porto de partida: ora, uma agulha assim compensada para a latitude do porto de partida, não o será mais quando se tenha mudado de latitude.

Póde-se affirmar, sem temer contestação, que quasi todos os navios mercantes navegam com agulhas mal compensadas.

Por ahi se vê que a melhor maneira de augmentar a segurança no mar é modificar completamente o ensino maritimo, tendo já entre nós o Sr. Ministro da Marinha dado um grande passo a fim de alcançar esse *desideratum*, exigindo, na ultima reforma do ensino da Escola Naval, que os futuros officiaes mercantes preencham no intervallo de um a outro anno do respectivo curso, necessarias e bem entendidas exigencias do serviço de bordo.

Urge multiplicar os ensinos praticos de navegação: quantas observações não são precisas para se adquirir fóros de regular observador ?

Um alumno só conseguirá compensar uma agulha se, graças á numerosos exercicios, chegar ao conhecimento dos effeitos produzidos pelos meios de que dispõe a bordo.

O mesmo se dá com os chronometros : para tirar delles todo o partido possivel, torna-se preciso o habito dos registros chronometricos e estudos de marcha.

Para a marinha mercante ha outras exigencias, sendo das principaes o ensino de noções de hygiene e medicina naval e a pratica de engenhos de salvação.

O marinheiro, graças á sua rude profissão, está sujeito a innumeros accidentes: se o capitão não sabe fazer curativos urgentes, arrisca-se a ficar com a tripulação desfalcada.

A's vezes por falta de um homem póde falhar uma manobra, que evitaria, quiçá, a perda do navio.

O Sr. Ministro da Marinha faria jús á gratidão nacional se, antes de terminar o quatriennio, organizasse uma escola commercial maritima, cujo ensino fosse ao mesmo tempo theorico e pratico.

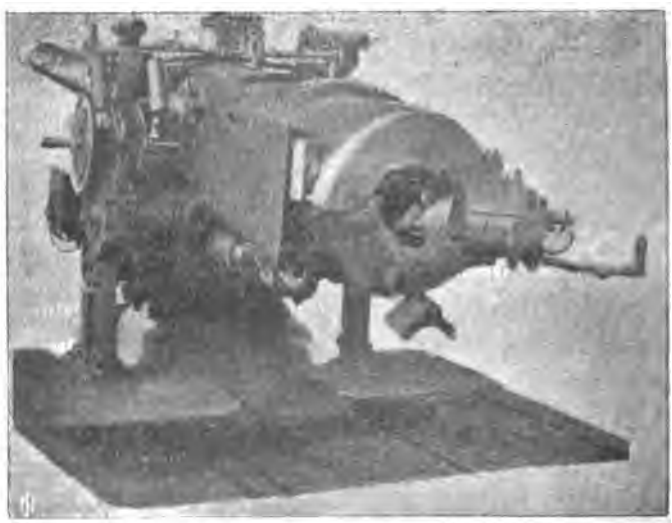
No proximo numero voltaremos ao assumpto, mostrando o que, neste sentido, se ha feito nas outras marinhas.

AUGUSTO VINHAES.

CANHÕES DE TIRO RAPIDO

Efficiencia relativa dos apparelhos de elevação dos canhões de tiro rapido, quando movidos com uma e com duas mãos

As experiencias comparativas dos apparelhos de elevação em que o canhão era movido em elevação por meio de uma roda e por duas rodas sobre o mesmo eixo, duraram de 1 de maio a 1 de dezembro do anno proximo passado, sendo despendidos 25.000 tiros.

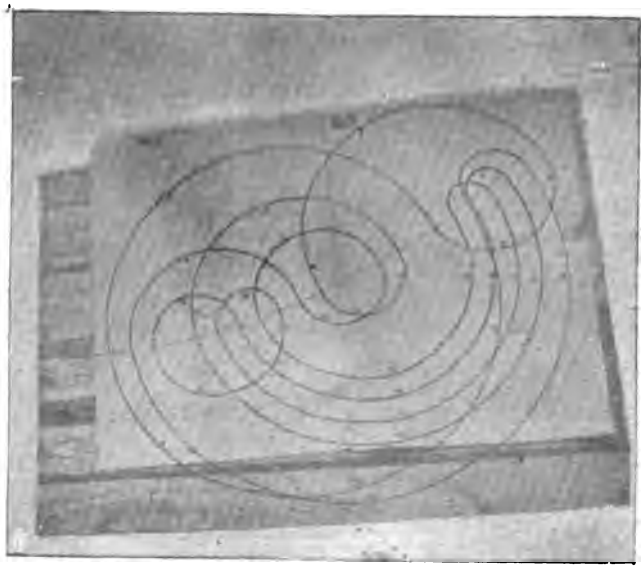


Phot. I

A photographia I mostra o canhão de tiro rapido de seis pollegadas (152 $^{m}/_{m}$) Bethlehem, com que foram feitas as experiencias.

O APPARELHO

(*a*) O apparelho de elevação a duas mãos (Photographia I) consiste em duas rodas nas extremidades de um mesmo eixo, estando entre si distantes de 180° as manivellas com as quaes o apontador maneja o canhão em elevação.



Phot. II

O gatilho electrico (A) está na manivella da direita e é movido com o dedo indicador da mão direita, sem largar a manivella. O desenho e a patente dos apparelhos de elevação a duas mãos são propriedade da Bethlehem Steel C.°, South Bethlehem, Pensylvania, Estados Unidos da America.

(*b*) O apparelho de elevação quando movido pela roda da esquerda sómente constitue a sua fórma

usual. Neste caso o disparo é feito por meio de uma pistola electrica commum (B).

Um outro apontador conteirava o canhão por meio da mira telescopica, do lado direito do canhão em ambos os casos.

(*c*) Tres jogos de rodas dentadas com velocidades differentes foram usados para cada um dos apontadores; e para cada distancia e a cada volta completa da roda de elevação o canhão movia-se como segue:

Rodas	dentadas	n.	1	30	minutos	de	arco	
»	»	»	2	50	»	»	»	
»	»	»	3	75	»	»	»	

(*d*) Uma carabina, indicada nas photographias III e IV estava rigidamente ligada ao canhão nas proximidades da bocca e era disparada electricamente por meio dos apparelhos de disparo do canhão.

Phot. III

(*e*) Os alvos usados representavam um alvo com 26 pés de altura, a differentes distancias, e tinham

de altura 1$^{poll.}$,37 para uma distancia de 1500 jardas; 0$^{poll.}$,68 para 3000 jardas; 0$^{poll.}$,34 para 6000 jardas e 0$^{poll.}$,23 para 9000 jardas de distancia.

O alvo era movido verticalmente, de modo a simular o jogo de um navio (Photographias III e IV), de 1 a 10 gráos, por meio de uma corda presa numa das extremidades do quadro contendo o alvo. A outra extremidade da corda, depois de passar por duas polias no alto da armação, era movida continuamente sobre as semi-circumferencias indicadas na photographia II.

Phot. IV

(*f*) A curva por meio da qual o alvo era movido verticalmente, simulando o jogo do navio (Photog. II) é construida de semi-circumferencias (*) unidas nas extremidades e os seus raios são de comprimentos

(*) Fallando em rigor não são semi-circumferencias, pois que a linha dos 0º é um arco de circumferencia. (Linha pontilhada da photographia II).— N. do T.

taes que fazem o alvo, e consequentemente o canhão, mover-se em elevação e em depressão de 0 a 10 gráos.

O tempo necessario para effectuar-se cada movimento correspondente aos differentes gráos de jogo era de sete segundos, ou 14 segundos para uma oscillação completa do navio.

Para facilitar a uniformisação do movimento do alvo as semi-circumferencias eram subdivididas em periodos de dous segundos, por meio de pontos grandes, e um chronometro permittia ao operador passar com a extremidade da corda em cada ponto no devido tempo.

APONTADORES

Oito apontadores entraram nas experiencias e, comquanto os resultados deferissem um pouco, as porcentagens relativas dadas pela tabella foram praticamente obtidas por cada apontador.

CONDIÇÕES

(*a*) A cada apontador era permittido um tiro de experiencia a fim de ajustar a vista. A distancia do telescopio ao alvo era de 20 pés.

(*b*) Cada apontador atirava durante cinco minutos seguidos, com seis segundos de intervallo depois de cada disparo, simulando o tempo necessario para carregar o canhão.

TABELLA DOS RESULTADOS OBTIDOS

O tempo total de disparo para uma e para duas mãos é o mesmo. Por exemplo, o tempo de disparo com uma e com duas mãos num alvo a 1500 jardas de distancia e com um jogo variando entre 10° e 8° é o mesmo.

	Distancia 1500 jardas			Distancia 3000 jardas			Distancia 6000 jardas			Distancia 9000 jardas		
	Grupos de jogos			Grupos de jogos			Grupos de jogos			Grupos de jogos		
		7º	3º		7º	3º		7º	3º		7º	3º
	10º	6º	2º	10º	6º	2º	10º	6º	2º	10º	6º	2º
	9º	5º	1 1/2º	9º	5º	1 1/2º	9º	5º	1 1/2º	9º	5º	1 1/2º
	8º	4º	1º	8º	4º	1º	8º	4º	1º	8º	4º	1º
Total de tiros 1 mão.	217	356	580	442	1328	1702	275	1055	1377	240	856	1481
Total de tiros 2 mãos.	242	403	642	518	1544	1837	332	1232	1467	290	1042	1589
Total de impactos 1 mão.	153	285	518	225	777	1376	81	442	803	61	286	757
Total de impactos 2 mãos.	188	345	582	334	1055	1580	128	553	924	101	437	969
Vantagem em velocidade de impacto com duas mãos em por cento	22,9	21,1	12,3	43,4	35,8	14,9	58,0	25,1	15,1	66,6	52,8	28,0
Vantagem em justeza de tiro com duas mãos em por cento	10,2	6,9	1,6	26,7	16,8	6,4	30,5	2,5	5,2	37,0	25,5	19,4

NOTAS SOBRE A TABOA ACIMA

Por um exemplo que póde occorrer na pratica do tiro, tomamos os algarismos correspondentes a 3000 jardas de distancia e o navio jogando de 8° a 10°.

Imaginemos dous canhões de seis pollegadas um ao lado do outro, um com o apparelho de elevação movido com uma só mão e o outro com as duas mãos. Supponhamos que estes canhões são disparados ao mesmo tempo por apontadores de igual habilidade e contra o mesmo alvo.

Si 100 representa o numero de impactos feitos com o canhão movido com uma das mãos, 148,4 representará o numero de impactos com o canhão movido pelas duas mãos.

Tambem, sob as mesmas circumstancias, as porcentagens de justeza de tiro mostram que dispendendo 100 tiros de um paiol, atirando com a mesma velocidade acima teremos 50,9 impactos com o canhão movido por uma das mãos, e 64,5 com o canhão movido pelas duas mãos. Os outros tiros falham.

Esta ultima affirmação equivale a dizer: atirando-se com a maior velocidade conveniente aos apontadores, a expectativa de obter um impacto com qualquer tiro, nas circumstancias definidas, é:

com o canhão movido por uma das mãos $\frac{442}{225}$ e com o canhão movido pelas duas mãos $\frac{331}{518}$.

Estas fracções são as mesmas que 0,509 e 0,645.

Tambem, os algarismos mostram uma maior velocidade de impacto com as duas mãos (um augmento do numero de impactos por minuto) sob todas as circumstancias, desde a mais difficil até a menos.

Atirando para o alvo mais proximo (1500 jardas) com o jogo de 1° a 3°, o augmento da velocidade de impacto é de 12,3 por cento ou para cada 100 impactos, num dado tempo, com o canhão movido por uma só das mãos, haverá 112,3 impactos com o canhão movido pelas duas mãos.

Atirando para o alvo mais distante (9000 jardas) com o jogo de 8° a 10°, o augmento de velocidade de impacto é de 66,6 por cento, ou para cada 100 impactos, num dado tempo, com o canhão movido por uma das mãos haverá 166,6 impactos com o canhão movido pelas duas mãos. Assim, em todos os casos onde a difficuldade pratica está comprehendida entre estes dois extremos, o canhão movido pelas duas mãos dá mais impactos por minuto do que o canhão movido com uma só das mãos.

A justeza de tiro, independentemente da velocidade de tiro, é maior em todos os casos com o canhão movido pelas duas mãos. Tomando os dous extremos como dantes, a tabella dos resultados mostra que, com a distancia de 1500 jardas e o jogo de 1° a 3°, a expectativa de impacto com qualquer disparo é, com o canhão movido por uma das mãos, de $\frac{518}{580}$ ou 0,893 e com o canhão movido pelas duas mãos $\frac{582}{642}$ ou 0,907. Com a distancia de 9000 jardas e jogos de 8° a 10°, a expectativa de impacto de qualquer disparo é, com o canhão movido por uma das mãos, de $\frac{61}{240}$ ou 0,254, e com o canhão movido pelas duas mãos, de $\frac{101}{290}$ ou 0,348.

Considerando estes ultimos algarismos, devemos lembrar que elles mostram sómente o augmento da

probabilidade de impacto com qualquer disparo. O augmento da velocidade de impacto por minuto é maior do que esses algarismos, como já dissemos acima.

E a razão disto é porque os apontadores sempre dispararão maior numero de tiros por minuto com o canhão movido pelas duas mãos, do que com o canhão movido por uma só mão. Isto pelo facto de terem a pontaria mais vezes sobre o alvo. Por exemplo, tomando outra vez as circumstancias de maior e menor difficuldade, a tabella mostra que, com a distancia de 1500 jardas e com jogos de 1° a 3°, o numero de disparos com o canhão movido por duas mãos é de 642, e sómente de 580 para o canhão movido com uma das mãos, ou que a vantagem em velocidade de disparo é de $\frac{62}{580}$ ou 0,11.

Na distancia de 9000 jardas e com jogos de 8° a 10°, o numero de disparos com o canhão movido pelas duas mãos é de 290, e sómente de 240 para o canhão movido por uma das mãos, sendo a vantagem em velocidade de disparo de $\frac{50}{240}$ ou 0,21.

A tabella de resultados mostra, pois, que não ha solução de continuidade nas leis da justeza e da velocidade aqui indicadas.

Devemos observar que os resultados quanto á justeza e velocidade indicadas não podem ser attingidos na pratica actual, com alvos a uma certa distancia. Como os alvos estavam sómente a quatro pés da bocca da carabina empregada, os projectis iam direito a elles e todas as faltas de justeza devidas a imperfeições na polvora e no conhecimento da distancia eram eliminadas.

A tabella mostra o que se poderia obter com maiores velocidades iniciaes e mede, portanto, sómente a justeza de tiro obtida por apontadores com os telescopios e arranjos actuaes para o manejo do canhão.

CONCLUSÕES GERAES

Os melhores resultados obtidos pelo canhão movido em elevação pelas duas mãos e indicados na tabella são devidos ás seguintes condições :

(1) O canhão póde ser movido mais rapidamente com as duas mãos do que com uma, e quanto maior o canhão maiores as vantagens.

(2) O canhão póde visar o alvo melhor por causa da facilidade com que o movimento em elevação póde ser annullado, começado ou invertido.

(3) O movimento do canhão é mais doce por causa da maior força existente para vencer os pontos mortos e qualquer resistencia nas engrenagens.

(4) O movimento do corpo do apontador é menor com o apparelho movido com as duas mãos, podendo elle ao mesmo tempo conservar constantemente o olho no telescopio.

(Traducção do pamphleto publicado pela Bethlehem Steel Company.)

VISITA

Na visita que recentemente fizemos á Bethlehem Steel Company, tivemos a opportunidade de verificar pessoalmente as vantagens do emprego das duas rodas de elevação ; o que arrasta naturalmente á necessidade de ter uma roda de conteira do lado direito do canhão.

Na marinha dos Estados Unidos a conteira dos canhões de tres pollegadas para cima (*) é sempre feita por um *conteirador*, e a graduação da alça de mira por um *graduador*; o que reduz as funcções do apontador a apontar e disparar para que se tenha a maior rapidez de tiro possivel.

Seria para desejar que os canhões dos nossos navios fossem modificados tendo em vista estas disposições.

Devido á extrema gentileza do Sr. John F. Meigs, engenheiro artilheiro da Companhia, foi-nos permittido atirar com o canhão de seis pollegadas (Phographia I) na linha de tiro da Companhia, em Redington, a cinco milhas de South Bethlehem.

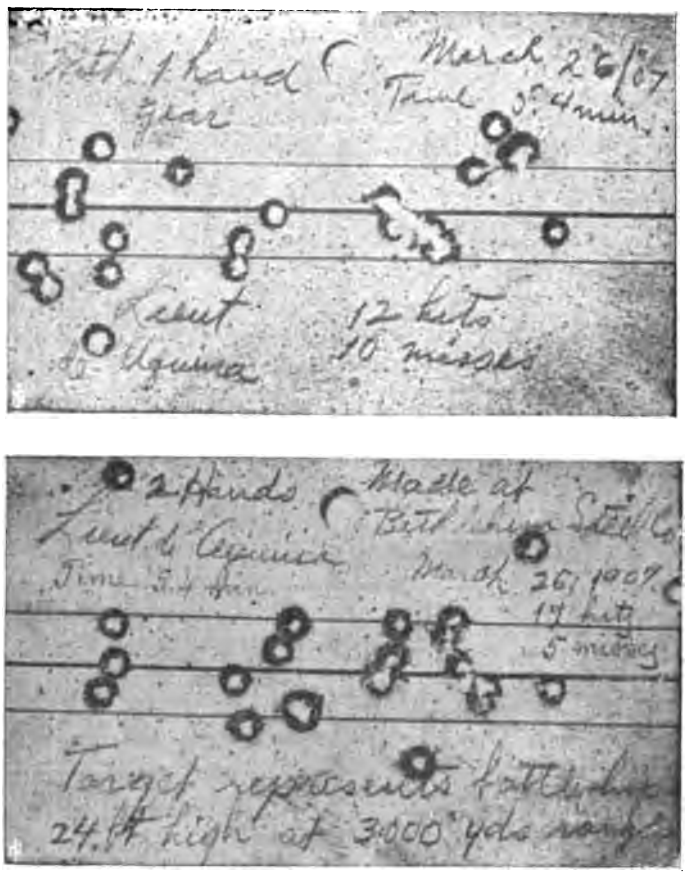
Seja dito de passagem que havia alguns annos que não atiravamos com um canhão de seis pollegadas.

A photographia V representa uma cópia photographica dos cartões-alvos.

O espaço comprehendido entre as rectas de fóra representa um alvo com 24 pés de altura, a 3000 jardas de distancia. Os disparos foram feitos primeiramente com o apparelho de elevação movido a duas mãos. Em 5,4 minutos (com 6 segundos de intervallo para carregar), fizemos 22 disparos dos quaes 17 impactos. Em seguida fizemos a segunda serie do mesmo numero de tiros no mesmo intervallo de tempo (méra coincidencia), movendo o apparelho de elevação só com a mão esquerda (como é commummente feito). O resultado foi de 12 impactos só. Além da grande difficuldade de mover o canhão quando a manivella

(*) Ship and Gun Drills, United States Navy, 1905.

estava no ponto morto, havia difficuldade em acompanhar o movimento do alvo, condição essencial na boa pratica de tiro, a fim de augmentar a rapidez dos impactos.



Phot. V

Em ambos os casos o alvo se movia irregularmente entre — 8° e + 10°, á medida que a extremidade

da corda passava indifferentemente pelas semi-circumferencias (Photographia II).

A dispersão dos tiros nos cartões-alvos (Photographia V) é devida ao movimento de conteira depois de cada tiro, a fim de mostrar melhor o impacto.

Alguns dos impactos deste segundo caso foram obtidos disparando o tiro na occasião em que o alvo passava pelos fios do reticulo da alça telescopica.

Washington, 30 de março de 1907.

RADLER DE AQUINO
Capitão-Tenente.

ESCOLA PRATICA DE ARTILHARIA

CONFERENCIAS

I

DA ARTILHARIA EM GERAL. SEU ESTUDO COMPARATIVO COM O ARIETE E O FLORETE

Disse Brunet:

« A linguagem militar é confusa e atrazada: ora abundantemente superflua para exprimir certas cousas, ora de uma pobreza lamentavel, para muitas outras; faltam-lhe a *ordem* e a *logica*.»

. . . . . .

«A confusão da linguagem militar affecta sobretudo a *artilharia*, conjuncto excessivamente complexo e essencialmente moderno; potencia ligada á todas as partes militares, a todas as sciencias mathematicas e naturaes, ás industrias e á organisação de toda especie.»

. . . . . .

« Só as investigações profundas nas historias e nos tratados especiaes dos differentes povos nos podem dar uma idéa da complicação e da confusão que reinam nos termos. Desembaralhar este cháos, fazer uma lexicographia historica e geral da artilharia, seria um trabalho perante o qual recuaram os mais intrepidos trabalhadores, e para o seu emprehendimento não nos julgamos possuidor de força capaz; confessamos que consideramos sua *utilidade como bastante secundaria*.

« Nós só ligamos as cousas e as idéas deduzidas do estudo e da comparação de um grande numero de factos bem estabe-

lecidos; nós nos abstemos, tanto quanto possivel, dos termos technicos, daquelles cujo uso não se manteve, daquelles, emfim, que se tentaria muitas vezes introduzir.»

. . . . . .

« Assim é que só empregaremos os termos consagrados, suppondo que os leitores conheçam suas differentes accepções. Sómente julgamos dever dar algumas explicações sobre as tres palavras ou termos que são muitas vezes citados neste trabalho.»

Um dos termos a que se refere Brunet é *artilharia,* e chamaremos vossa attenção para o procedimento de Brunet que, depois de declarar que só empregaria *termos consagrados,* sente a imperiosa necessidade de dar algumas explicações sobre um termo que muitos julgam consagrado — « artilharia ».

E' evidente a duvida de Brunet a respeito da exactidão da accepção que poderão dar os seus leitores ao termo artilharia e esta duvida se traduz nas seguintes explicações que elle julga dever dar:

«Artilharia— Este termo é um dos mais complicados que existem. Elle tem cinco grandes accepções principaes e bem diversas. Elle indica uma sciencia, um material, um pessoal, um conjuncto militar, resultando da reunião desses elementos, uma parte integrante e uma combinação sábia da potencia armada.

Cada uma dessas cinco accepções abraça um conjuncto complexo que se divide em partes, as quaes conservam muitas vezes a denominação de artilharia. Emfim, o numeroso conjuncto que abraça todas estas partes toma ainda o nome de artilharia.»

. . . . . .

A mesma difficuldade experimentada por Brunet, ha mais de meio seculo, ainda hoje experimentamos para dar a verdadeira accepção do termo « artilharia ».

Tão variadas são as citações, as opiniões, as provas, as indicações e os conselhos que nos são dados pelos escriptores militares, os mais modernos que, seguindo o exemplo de Brunet, desistiremos de vos dar aquella verdadeira accepção, deixando, entretanto, á vossa apreciação a exposição que segue ; mas, devemos prevenir-vos que não temos em vista o estudo do historico da artilharia, isto porque, não podemos para este estudo perder tempo que nos é precioso para estudos de maior utilidade immediata, como sejam aquelles que nos defina nosso programma regimemtal.

Muitos autores recorrem á etymologia da palavra « artilharia » — para definir de modo aceitavel o que ella exprime.

Se os acompanharmos, nos encontraremos desde logo em difficuldades, visto como depararemos com uma etymologia muito contestada. Segundo uns « artilharia » vem do grego *ahirêo* — derribar, e *telo* — longe ; segundo Muratori, do italiano « arteglio », que significa *garra* ; segundo outros, do latim *ars telorum* — arte da balistica ; segundo outros, ainda do latim *ars* — arte, *tela* — armas ; e segundo outros, finalmente, do latim *ars* — arte, que produziu o termo *artillum* — que significa engenho, d'onde *artillare* — dotar de engenho.

Eu deixarei ao vosso criterio apontar qual a mais sabia de taes opiniões, pois certo estou que me deixareis a faculdade de opinar pela ultima.

Apezar do nosso amor real ás cousas praticas de immediata producção, folhearemos as carcomidas paginas da historia, sempre cheia, por mais velhos que

sejam os factos a que ella se refira, de dados contestados.

Nella encontramos a narração que, nas mais remotas eras, *artillare* um grupo, uma legião, significava dotar-se esta ou aquelle de « artillum », uns feitos para o ataque, outros creados para a defesa, todos para combater, ferir, destruir. A taes elementos de combate, que primeiramente requeriam o emprego de um só homem, foram se accrescentando outros que, por mais possantes e poderosos, requeriam o emprego de dous, tres ou mais, diremos, de alguns homens.

Entre estes ultimos engenhos ou elementos de combate figurava a *balista* (do grego *ballô*—eu lanço, eu jogo, eu arremesso), e que, segundo *Plinio*, era, então, *artillum* por excellencia para lançar corpos á distancia, e cuja creação elle *Plinio* attribue aos phenicios.

Aceito o que fica exposto como verdadeiro, e não passando das épocas remotas a que elle se refere, durante as quaes eram empregados tanto o *artillum* offensivo como o *artillum* defensivo, ambos para combater, concluiremos que então elles pertenciam ao dominio da artilharia.

Assim se reconheceu, e até o apparecimento do invento da polvora o termo artilharia foi empregado para designar o conjunto de todos os artefactos defensivos e offensivos creados para a realização do combate.

O apparecimento da polvora veio modificar sensivelmente a accepção deste termo; esta modificação se tornou tão sensivel que houve quem definisse *artilharia* como sendo o conjunto das *armas de fogo*.

Apezar de todos os conselhos dos que se apegaram á tradição, o senso pratico da modernisação foi subjugando o veneravel senso conservador do amor á historia, a tal ponto que verificamos diariamente a tendencia de todos a só denominar *artilharia aquella parte do material de uma força armada que comprehende as bocas de fogo*: *canhões, obuzeiros, morteiros, etc.*

Nós diremos como Brunet: « Todas as armas que os homens puderam empregar para combater, ferir ou defender-se: os chuços, as lanças, as espadas, os sabres, as armaduras, os capacetes, os escudos, os fuzis, as pistolas, etc., os canhões, os obuzeiros, etc., com seus projectis, etc., todas estas cousas são do dominio da artilharia, como tambem o são as sciencias e a arte que se requisitam para taes cousas construir, conservar e empregar »

Em nossa marinha militar todas estas cousas ou elementos de guerra são agrupados debaixo de uma denominação — trem bellico; e se verifica que nella existe a moderna tendencia a empregar-se o termo *artilharia* para designar o complexo conjunto formado pelas bocas de fogo, os projectis que ellas atiram, as munições e os artefactos que requerem para obtenção de determinados effeitos de destruição. Por coherencia, a couraça deveria ser incluida no dominio da artilharia, a este considerando-se tão vasto como o deseja « Brunet ». Pois neste dominio não figuram a armadura, o capacete, o escudo?!

. . . . . .

Algumas palavras sobre artilharia naval: ella é uma parte da artilharia de mar, cuja outra parte é a

artilharia de costa; é de nossos dias uma potentissima e poderosissima arma, que se destina a vencer a couraça contra ella arremessando os mais pesados, os mais resistentes e melhor coifados projectis a fim de perfural-a, penetral-a, desaggregal-a, avarial-a emfim no mais alto gráo; a invadir as dependencias do navio com ella em luta por meio dos seus projectis de arrebentamento de todas as classes para, pela força das mais violentas explosões, pela força viva dos numerosos fragmentos desses projectis, espalhar a morte, tudo destruindo, tudo anniquilando; a impedir efficazmente as tentativas do « scout »; a esbarrar, qual possante freio, ao destroyer e ao torpedeiro em sua veloz corrida, á qual denominaremos corrida da morte e do exterminio; a proteger operações que forças de desembarque tenham de realizar numa parte de uma costa, tendo-lhes préviamente preparado o *terreno activo* quando necessario; a tomar parte *effectiva* em taes operações, a taes forças se incorporando. Eis os destinos da artilharia naval!

Taes são elles que explicam por si só a necessidade de um numeroso e complexo material de um colossal dispendio. Chamada á realização da maior destruição a artilharia naval o deverá fazer não sómente com segurança, mas tambem com a maior rapidez possivel; eis por que se conclue que aquelles a quem se confiar o manejo da artilharia devem ter a mais perfeita instrucção technica e a mais sabia instrucção pratica!

Ordena-nos o § 1° do nosso programma regimental a comparação da artilharia com o torpedo e o ariete.

Ingrata tarefa da qual nos dispensariamos se só ouvissemos a logica de nossas opiniões technicas!

Em 1875 o então « commander » da real marinha britannica H. U. Noel na sua obra intitulada « O canhão, o ariete e o torpedo » tentou esta comparação consubstanciando a artilharia na mais poderosa, na mais justa de todas as boccas de fogo: o canhão.

As opiniões emittidas foram sabia e bellamente vertidas para a lingua vernacula pelo então joven e já illustrado capitão-tenente Luiz Philippe de Saldanha da Gama, que as julgou por um prefacio digno de leitura.

Então, ainda figurava na tactica naval o uso do ariete, ao qual se confiava o ataque pelo choque, e não nos admira que Noel, já sob a influencia dos feitos de Barroso e de Tegethoff, já sob a impressão dos resultados dos torpedos de então, já da pouca crença por elle expendida ácerca da possibilidade de execução de um tiro certeiro e rapido de canhão, não nos admira, diziamos, que Noel,então, não sómente considerasse o ariete uma arma de combate, como tambem lhe attribuisse *acção proeminente* no combate naval!

Mas hoje, seria puerilidade nossa attribuir ao ariete qualquer acção no combate naval.

O ariete que temos no talha-mar do navio de combate se nos afigura um remate *gracioso*, *esthetico* da prôa, um *peso morto*, tão morto quanto o da *esperança* ou *fè* (ancora) que nos seus porões carregavam as antigas náos e fragatas!

Resta-nos o torpedo, arma incontestavelmente valiosa e potente! Sob a fórma de mina submersa elle *dorme* ou faz *vigilia* á espera do poderoso couraçado, deste gigante fortemente armado e protegido que elle

destruirá, ou, quando não, gravemente offenderá, si por cima delle *passar*, si por elle fôr chocado! Sob a fórma especial que lhe é dada quando *automovel*, elle será levado por embarcações velozes e de pequena ou reduzida tonelagem até uma certa distancia do collosso que deverá ferir, para, uma vez projectado segundo uma determinada direcção, vencer rapidamente esta distancia que o separa de sua victima. Quanto mais perto desta elle for levado, tanto maior será a probabilidade de ferir, de destruir, e se a embarcação que o levar tiver a faculdade de submergir opportunamente, certeira poderá ser a sua acção. O submarino e o submersivel podem, quando sabia e intelligentemente dirigidos, realizar, quer de dia, quer de noite, o ataque torpedico a uma esquadra perfeitamente *sã* e poderosamente artilhada, sem que a este ataque preceda o da artilharia. O destroyer, o torpedeiro, *só de noite* podem semelhantemente operar; *de dia* elles só podem pretender atacar uma quadra já *invalidada* pelos certeiros golpes da artilharia. As condições de tempo e mar tambem muito contrariarão o ataque torpedico quando levado a effeito pelo destroyer e pelo torpedeiro, quando não o impossibilitem. Mas taes condições tambem poderão contrariar os golpes da artilharia.

Já a justeza, já a rapidez do tiro da artilharia, já o grande numero de projectis por elle lançados jámais permittirão *de dia* a approximação do destroyer e do torpedeiro para a realização de um feliz ataque.

A inferioridade da artilharia relativamente ao torpedo é flagrante quando o navio que a conduz está evoluindo em aguas nas quaes se acha installada uma criteriosa defesa fixa torpedica, ou em aguas onde

naveguem submarinos e submersiveis, submersiveis principalmente.

Mas, quando o navio que a conduz se acha evoluindo em alto mar, a superioridade da artilharia se manifesta claramente e é por todos reconhecida, isto durante as primeiras phases da acção, a qual terminará sempre, a nosso ver, pelo golpe de graça desfechado pelo torpedo contra aquelles invalidados pela artilharia!

O aniquilamento total de um poderoso e moderno couraçado póde ser conseguido pela artilharia, mas a sua *eliminação* completa só o torpedo conseguirá e com tanto maior facilidade e felicidade quanto maior houver sido a destruição causada no couraçado pela artilharia!

Não podemos, nem devemos ser mais extenso, pois que muitos e varios são os assumptos que nos restam estudar, e para os quaes, cremos, não nos sobrará tempo.

II

ARMAMENTO DOS NAVIOS DE COMBATE

Sendo nosso fito o estudo da artilharia, só nos referiremos a uma parte do armamento dos navios de combate — á *artilharia naval*.

De modo geral já vos definimos os destinos confiados á esta artilharia, com a qual são armados os navios que constituem as unidades de combate de uma marinha militar.

Este armamento é realizado do modo o mais sabio para a obtenção de taes destinos, os quaes, incontes-

tavelmente, concorrem em grande e avultada parte, sinão quasi que totalmente para a creação destas unidades e para a *sempre necessaria* introducção nellas de certas modificações.

Confiando-se na pujança, na potencia da artilharia e na defesa mais ou menos perfeita que lhe é dada para poder agir, é que se estabelece para as diversas unidades de combate que a possuem, certas e definidas funcções, deveres e acções. Embora desnecessario, vos diremos que não é *sómente* se considerando o poder que a artilharia é capaz de desenvolver que taes funcções, deveres e acções são definidos e estabelecidos, pois que o torpedo, sempre em progresso quanto á sua justeza, seus effeitos e seu campo de acção, sóe ser tambem criteriosa e devidamente considerado.

Sendo o couraçado destinado *principalmente* a bater-se contra o couraçado, elle deverá, é intuitivo, ser armado, digamos artilhado com canhões os mais possantes dotados do maximo poder de penetração, de facil manejo, capazes de produzir um tiro *relativamente* rapido, e com protecções que os ponham a coberto dos golpes dos canhões tambem poderosos do adversario.

Mas, durante o desempenho de suas funcções e deveres que lhe são reservados ou *acção*, o couraçado encontrará outro adversario, de pequena estatura, é certo, porém terrivel e poderoso, o *destroyer*, o *torpedeiro*, contra os quaes elle deverá sempre agir *promptamente*, isto é, *rapida* e *opportunamente*, e com a maior segurança, o que elle só conseguirá si dotado

for de um bom numero de canhões de tiro rapido, e extra-rapido, de calibre reduzido, mas não tão reduzido a ponto de serem sacrificados o poder explosivo do projectil por elles lançado, a força viva deste projectil. Não deve admirar o aconselhar-vos moderação na reducção do calibre ao mesmo tempo que vos citava a necessidade do emprego de canhões de tiro extra-rapido, isto porque sabeis que em nossos dias podem os canhões de 75 $^{m}/_{m}$ desenvolver o fogo extra-rapido.

Discordando daquelles que nos apontam o canhão de 12 c/m para a realização do *tiro anti-torpedico*, vos indicaremos o canhão de 10 c/m como devendo constituir o calibre maximo para a realização deste tiro.

Do exposto se conclue que os couraçados devem ser *principalmente* artilhados com canhões de grosso calibre e de pequeno calibre. Quanto ao calibre maximo a adoptar-se para os canhões de grosso calibre vos diremos que se verifica certa tendencia para a adopção do calibre 305 $^{m}/_{m}$, e que é fortemente recommendada a unificação dos calibres, cuja realização exige enorme e consideravel augmento de tonelagem.

A respeito tem-se escripto verdadeiros trabalhos e é tão vasto o nosso programma regimental que nos vemos obrigado, infelizmente, a só *verificar*, sem *julgar*, sem discutir, isto porque preciso seria para que vos desenvolvesse o presente assumpto estabelecer primeiramente a these e isto feito que nos dessem tempo e margem para fundamental-a, discutil-a.

Apenas vos lembraremos que o lançamento ao mar do *Satzuma*, o mais poderoso e moderno dos grandes couraçados da marinha militar do Japão, nos

traduz a mais *real* applicação *pelos proprios japonezes* dos ensinamentos não sómente de *Tsushima* mas de toda a campanha naval russo-japoneza.

O *Satzuma* foi artilhado com *quatro* canhões de 305 $^{m}/_{m}$, *dez* canhões de 254 $^{m}/_{m}$ e 12 canhões de 120 $^{m}/_{m}$.

Ao cruzador-couraçado que tambem deve ser um couraçado-cruzador, isto é, um couraçado dotado de certas qualidades do cruzador — grande velocidade, grande raio de acção, facilidade de evoluir — ou um cruzador com uma qualidade de couraçado — defesa por meio de uma couraça, se doutou de um certo numero de canhões de grosso calibre, de um bom numero de canhões de médio calibre de tiro rapido e de uma numerosa artilharia de pequeno calibre, de tiro rapido e extra-rapido.

Tanto quanto o comporta a tonelagem, e até o limite que é fixado pelas qualidades bem essenciaes do cruzador-couraçado, grande velocidade, vasto raio de acção, boa protecção, notoria facilidade de evoluir — é adoptado para o calibre médio um maximo pronunciado, mas o calibre estabelecido não deve sacrificar a rapidez do tiro, visto não sómente a grande mobilidade do cruzador-couraçado que atira, como a dos alvos sobre os quaes elle atira.

Aos cruzadores, navios cujas principaes qualidades são grande velocidade, grande raio de acção, grande facilidade e rapidez de evoluir, e considerados aquelles deveres e funcções que lhes são reservados, se artilhará com um bom numero de canhões de médio calibre de tiro rapido e com numerosos canhões de pequeno calibre de tiro rapido e extra-rapido.

A rapidez do tiro é para toda a artilharia de bordo uma qualidade tactica de maxima importancia. Si para o artilhamento do cruzador-couraçado isto se considerou, por mais forte razão tal se deve considerar para o artilhamento do cruzador, cujos canhões de *maior calibre* devem tambem ser de tiro *verdadeiramente* rapido.

A artilharia para o *destroyer* será de tiro rapido de pequeno calibre, quando não de tiro extra-rapido, e tão numeroso *quanto possivel.*

Para o *destroyer* se adopta um calibre maior do que para o torpedeiro, o que se comprehende facilmente.

Firmada a tendencia que se verifica de augmentar-se a tonelagem do *destroyer,* é evidente que se procure um maior calibre para calibre maximo dos seus principaes canhões.

Vemos, pois, que a artilharia de bordo compõe-se de canhões de grosso, de médio e de pequeno calibre.

Esta artilharia é completada pela artilharia de desembarque com que são dotadas as unidades cujas lotações permittam a formação de forças de desembarque: couraçado e cruzador-couraçado, ou aquella artilharia de desembarque com que são dotadas as forças navaes de desembarque formadas por corpos *especiaes* e conduzidas em transportes.

As forças organisadas com os recursos e margens que permittem as lotações das unidades de uma esquadra se armará tambem de fuzis os mais modernos, rewolvers ou pistolas automaticas, e de armas brancas, espadas e sabres-bayonetas, o que explica a presença destas armas a bordo dos navios como figurando no rol do armamento.

Aos navios que se destinam á defesa fluvial se dota de canhões tendo um comprimento de alma mais reduzido, afim de permittir que elles realizem um tiro menos *tenso*, e, como em muitos casos será precisa a obtenção de tiro curvo, se dá preferencia ao obuzeiro para o artilhamento destes navios, aos quaes tambem se dota de morteiros para a realização do tiro vertical, muitas vezes necessario

DISTRIBUIÇÃO DO ARMAMENTO NOS NAVIOS MILITARES

Assim definiremos o navio militar : «E' a carreta da artilharia que a seu bordo é installada, carreta que se destinando a conduzir esta artilharia a este ou áquelle ponto, deve ser extremamente movel. .»

O navio leva a um dado ponto a artilharia para que aja com aquella efficacia de que é capaz, para que *falle* com aquella força, com aquella energia, com aquelle poder que della póde esperar e obter um mando intelligente e habil, que saiba empregal-a e dirigil-a de accordo com as circumstancias que se possam apresentar durante as differentes phases do combate.

Deu-se ao navio um certo armamento, isto é, definiu-se o numero de canhões deste ou daquelle calibre que elle deve possuir e conduzir, mas desde logo se tratou de realizar a sua conveniente distribuição, não só para que cada canhão ou grupo de canhões capazes sejam de realizar com a maxima efficacia e facilidade os fins que lhes são confiados por construcção, como tambem para que o navio que comporta esse armamento possa nesta ou naquella posição dispor

do maior numero de boccas de fogo capazes de produzir a maior destruição possivel.

E se completa a distribuição do armamento do navio, attendendo-se ás necessidades creadas pelo serviço deste armamento.

A distribuição, pois, da artilharia a bordo do navio a que é destinada e que para comportal-a foi traçado e construido, é em grande parte confiada ao constructor naval, cujo talento, conhecimentos e applicação profissionaes se requisitam em toda a sua plenitude.

Numa acção, numa dada phase desta acção, o navio poderá em relação ao alvo sobre o qual atira, alvo cuja destruição elle quer realizar ao mais alto gráo e o mais rapidamente possivel, occupar tres posições distinctas limitadoras de outras intermediarias e que são : de prôa, de travez, de pôpa.

Na primeira posição o navio estará com a prôa dirigida sobre o alvo, sobre o qual atirará *em caça* ; na segunda posição o navio dará o bordo ao alvo sobre o qual atirará *de través*; na terceira posição terá o alvo pela pôpa e sobre elle atirará *em retirada*. Isto se considera devidamente para realizar a distribuição da artilharia a bordo.

Em nossos dias assim se procede :

Uma vez estabelecido o sabio principio de se proteger o artilharia tanto quanto possivel, e adoptada a torre para tornar effectiva a protecção dos canhões de maior calibre, nessa torre se installam um ou dous canhões (conforme o numero destes canhões de maior calibre) ; são installadas duas torres, uma a vante e outra a ré, ambas de tal modo, que os respectivos eixos verticaes se achem situados no plano longitudinal

do navio. Por ante a ré da torre de vante e por ante avante da torre de ré, nos angulos formados pelo *castello* central, num mesmo plano ou plano superior são installadas outras torres que recebem canhões, tendo o mesmo calibre que os das torres de vante e de ré, ou dous canhões, cada um de calibre immediatamente inferior, mas de grosso calibre igualmente.

Havendo sempre maiores espaços á prôa do que á pôpa para os paióes, alguns indicam guarnecer-se as torres de ré de um só canhão, conservando sempre dous canhões para as de vante, principalmente quando taes canhões sejam de pronunciado calibre. A meia-náo, á vante e á ré outras torres são tambem aconselhadas para grossa artilharia, e para obtenção de maxima conteira util, ou campo de tiro, ellas devem ser installadas em plano superior ás demais torres. Ainda se considerando a capacidade dos paióes ha quem proponha sómente uma destas torres a vante. As torres sobre-postas ou torres duplas foram de vida ephemera e só as encontramos na classe *Virginia* da marinha militar americana.

A disposição dada ultimamente ás torres centraes de ré do *Dreadnought* foi rigorosamente criticada e classificada defeituosa.

Entre as torres lateraes extremas tem-se proposto a collocação de uma outra torre guarnecida embora com um unico canhão: esta disposição foi julgada infeliz pela pequena capacidade que sempre se verifica para os paióes de bordo que teem que attender aos canhões montados em bateria ou em barbétas lateraes e que teem de desenvolver a maior rapidez de fogo. Para taes canhões é dada a preferencia da installação

em bateria quando se observa a disposição referida para as torres lateraes extremas.

Quanto á artilharia que se destina á realização do tiro anti-torpedico, é ella distribuida pela tolda do castello central e passadiços, já não mais se cogitando de quaesquer plataformas em mastros.

Alguns propõem o aproveitamento nos limites do possivel dos intervallos entre os canhões de calibre superior montados em bateria.

Como facilmente podeis verificar, nos referimos á distribuição da artilharia do couraçado, vos citando os principaes modos usados para sua realização, dos quaes se deprehende a observancia, nos limites permittidos pela tonelagem e pelo valor das demais qualidades tacticas de combate, dos seguintes principios:

1.° Cada canhão deve ser dotado do mais amplo campo de tiro.

2.° Ao *fogo de través* é dado o maior volume possivel.

3.° No *fogo de través* tomam parte os canhões de maior calibre.

4.° Os fogos *de través* e de *caça*, ou de *través* e de *retirada* se reforçam mutuamente.

5.° As capacidades dos paióes teem real influencia na distribuição da artilharia.

6.° Obter a communicação directa entre os canhões e os seus paióes.

7.° Maximo aproveitamento da estabilidade da plataforma.

8.° O fogo *anti-torpedico* é realizado com o maior volume, qualquer que seja a posição do navio em relação ao atacante.

Para os navios de maior tonelagem e outras classes, taes principios são sempre verdadeiros e observados.

Em obediencia ao nosso programma passaremos ao armamento das fortificações e sua distribuição.

ARMAMENTO DAS FORTIFICAÇÕES E SUA DISTRIBUIÇÃO

Referiremo-nos sómente áquellas fortificações que se destinam á defesa fixa da costa e que teem sob seu dominio a defesa fixa dos portos. O armamento destas fortificações é constituido pelo torpedo e pela bocca de fogo. Vejamos agora quaes aquellas boccas de fogo que constituem a artilharia de uma fortificação.

São as seguintes :

o canhão de grosso calibre para guarnecer a bateria de ruptura ;

o canhão de médio calibre tão poderoso quanto possivel (poder este que é limitado pela necessidade da rapidez de tiro), para a bateria de combate; o obuzeiro e o morteiro para as baterias que tomam a denominação de taes boccas de fogo, respectivamente.

Das fortificações que ora consideramos tende a ser completamente eliminado o canhão de pequeno calibre, vantajosamente substituido pelo canhão de 100 $^{m}/_{m}$ ou de 120 $^{m}/_{m}$

O canhão de grosso calibre se destina ao tiro de ruptura, podendo e devendo entretanto secundar o tiro de combate, que é, como dissemos, realizado pelos canhões que guarnecem as baterias de combate.

Os morteiros se destinam á realização do tiro indirecto.

Quanto ao canhão de 100 $^{m}/_{m}$ ou de 120 $^{m}/_{m}$ elle se destina exclusivamente ao tiro anti-torpedico.

Os canhões de grosso calibre estão distribuidos pelas baterias de ruptura, ás quaes se reserva o ataque á couraça, visando-se mais a importancia de cada golpe na couraça do que o numero dos golpes, o que absolutamente não quer dizer que se despreze qualquer facilidade de repetir-se tanto quanto possivel o golpe com um mesmo canhão.

Para a execução nas melhores condições do tiro em cheio (tiro tenso) que é o tiro reservado aos canhões poderosos que a guarnecem, a bateria de ruptura é tanto quanto possivel furtada á percepção do inimigo, e situada em tal altitude que permitta a obtenção da mais extensa zona perigosa, e para o projectil maior poder de penetração.

Os canhões de combate são distribuidos pelas baterias de combate, ás quaes se reserva o ataque a todas as partes do navio inimigo menor, á couraça, ataque para o qual se requer *principalmente* o tiro *rapido* e *prolongado*, e para o projectil o poder de penetração bastante para perfurar os convezes couraçados, maximo poder de ruptura.

Para a execução nas melhores condições do tiro que lhe é destinado, a bateria de combate que deve poder combater o navio a todas as distancias, furtando-se o mais possivel aos seus golpes, é situada a uma altitude que permitta a determinação rapida e *precisa* da distancia do inimigo e todas as vantagens que resultam para o tiro de uma facil e boa observação dos pontos de quéda, outrosim proporcionando maior zona *bativel* e um tiro *directo* sobre os convezes couraçados ou protegidos.

Os morteiros se destinam á realização do tiro indirecto e taes teem sido os progressos na construcção destas boccas de fogo realizados ultimamente que a bateria de morteiros hoje se impõe.

Tendo em vista a execução do tiro que se lhe destina, esta bateria é furtada á vista do inimigo e tanto quanto possivel aos seus golpes.

VOLUME E RAPIDEZ DO TIRO

Se póde denominar *volume* do tiro ou do fogo, ou a quantidade de metal arremessada por um dado canhão, ou por um certo numero de canhões, numa considerada unidade de tempo, ou ainda o gráo ou a natureza da destruição causada por este ou aquelles canhões numa dada unidade de tempo. Nós preferimos denominar *volume do tiro ou do fogo* a quantidade de massa metallica arremessada numa dada unidade de tempo ou por um dado canhão ou por alguns canhões; e quando se nos for dado julgar o gráo offensivo da artilharia de um navio pelo volúme do fogo que é capaz de realizar esta artilharia, diremos que o *volume* do fogo, então, é a quantidade de metal expressa em toneladas que essa artilharia póde arremessar numa dada unidade de tempo.

Este volume de fogo póde tambem ser aproveitado com vantagem para julgar o poder offensivo do navio que comporta aquella artilharia; consideradas as tres posições, em caça, em retirada, de travéz, que póde um navio de combate occupar em relação ao alvo, o volume de fogo, neste caso particular, é a quantidade de massa metallica que este navio póde arremessar com as boccas

de fogo cuja conteira lhes permitta visar o alvo nesta ou naquella posição considerada.

Em quaesquer casos o volume de fogo é sempre funcção da mais apropriada collocação e distribuição da artilharia.

Alguns artilheiros, quando pretendem julgar o poder offensivo de um conjunto de canhões, constituindo ou uma parte distincta ou a totalidade da artilharia de uma fortificação de costa, fazem-no pela determinação do volume do fogo de que taes canhões são capazes de realizar e que, segundo elles, é já o espaço que taes canhões podem bater numa unidade de tempo considerada, já a quantidade de massa metallica por taes canhões arremessada nessa unidade de tempo.

Os que assumem a responsabilidade do artilhamento dos navios de combate devem sempre lembrar-se da celebre opinião de Lockroy :

« *Numa acção naval, todas as probabilidades da victoria caberão áquelle que puder arremessar a maior quantidade de massa metallica na menor unidade de tempo.* »

Vemos facilmente que o volume do fogo está na razão directa da rapidez do tiro, que é a faculdade de realizar o canhão um grande numero de disparos na menor unidade de tempo. O apparecimento dos primeiros canhões dotados desta faculdade originou o qualificativo *de tiro rapido*, que todos os artilheiros empregam, dando-lhe entretanto differentes significações.

A respeito vos emittiremos nossa opinião quando occuparmos vossa attenção com a classificação das

boccas de fogo, pois que o referido qualificativo veio constituir uma nova classe de artilharia naval.

A rapidez do tiro é um dos elementos que devem ser bem apreciados na tactica naval: eis por que esta qualidade primeiramente dada aos canhões de menores calibres foi com certo exito dada posteriormente aos canhões de médio calibre. Em nossos dias se constatam os esforços de todos os artilheiros para augmentar a rapidez do tiro de todos os canhões, de todas as boccas de fogo, diremos, por elle creadas ou contruidas, principalmente quando ellas se destinam ao combate naval.

E' incontestavel que a rapidez do tiro depende dos elementos materiaes com que se dotar a bocca de fogo; taes elementos sempre traduzem: *facilidade, recurso opportuno, emprego immediato, eliminação de quaesquer impecilhos, creação de certa autonomia, segurança real e effectiva.*

Porém a rapidez do tiro não depende sómente da acção permittida a taes elementos, mas sim ainda do modo por que são elles manejados, da habilidade com que são empregados, da opportunidade do seu aproveitamento, o que explica que a rapidez do tiro depende em avultada parte do gráo de instrucção dos artilheiros que se propõem a obtel-a.

Dizia-nos um distincto engenheiro-artilheiro, francez: «*...mais le canon à tir rapide à fort bon appétit; il mange fort bien; on se voit donc obligé de lui donner de quoi manger!...*»

Em sua linguagem figurada, cheia do alegre espirito gaulez, esse profissional não sómente externava a necessidade imperiosa de se cuidar — quando se pre-

tenda, num dado momento, lançar mão da rapidez do fogo permittida por um canhão — não sómente do modo de « fornecer » este canhão, como tambem da *durabilidade* desse fornecimento.

Esta é incontestavelmente funcção do *stock* de munição disponivel.

Diremos, pois, que a rapidez do tiro, além de ser funcção dos elementos componentes de uma bocca de fogo, do modo por que taes elementos são manejados, do modo de fornecer o canhão, tambem depende do *stock* disponivel de suas munições.

Tanto maior *poderá ser* essa rapidez de tiro durante a acção, quanto maior for o seu *stock*.

CONRADO HECK
Capitão-tenente.

O PORTO DE PERNAMBUCO

No movimento regenerador que assignala a época actual, em que a nação experimenta vigoroso impulso em todos os ramos de sua actividade, não poderia continuar estacionaria a idéa que, desde 1850, tem sido a preoccupação constante de todos os brazileiros : *a construcção do porto de Pernambuco*.

Por largos annos foi este problema objecto de estudo das nossas administrações que nunca tiveram para sua solução um movimento de energia capaz de tornal-o em pratica, considerando um dos mais palpitantes interesses do paiz.

Assim, todas as idéas relativas a este emprehendimento tiveram o mesmo fim dos projectos de Henry Law e de John Blount, apresentados em 1856, quando a Associação Commercial de Pernambuco tomou a iniciativa de levar a questão para o terreno pratico, que o indifferentismo governamental tornou inaccessivel, não obstante tratar-se de um beneficio nacional.

Hoje, porém, o projecto, encerrando um plano mais grandioso, é materia já estudada e em via de execução. Segundo diz *A Provincia*, popular jornal daquelle Estado, a Associação Commercial acaba de expôr um magnifico panorama, mostrando o porto de Pernambuco depois de executadas as obras propostas pelos Srs. Hallier, Schneider & C. (Creusot), de accordo com o projecto que serviu de base aos estudos feitos

pelo governo passado, e escolhido pelo actual para o contracto da concessão.

Os estudos complementares e definitivos que vae fazer a casa «Creusot», afim de poder assumir a inteira responsabilidade da execução das obras, naturalmente obedecerão ás linhas geraes deste projecto, cujo delineamento satisfaz a todas as exigencias de um porto moderno e considera o extraordinario impulso que sobrevirá ao movimento maritimo do porto, consequente da excepcional situação geographica que lhe empresta um caracter internacional.

Realmente, basta considerar a posição que o porto de Pernambuco occupa na America do Sul, relativamente aos mercados estrangeiros, para que se torne evidente ser elle a chave, o apoio de todo o commercio maritimo nesta parte do continente banhado pelo Atlantico.

Em presença de dados estatisticos colhidos em documentos authenticos, o actual movimento de mercadorias no porto de Pernambuco eleva-se a seiscentas mil toneladas, e o fornecimento de carvão ás embarcações que o demandam, attinge a setenta mil, não sendo exagero prevermos a triplicação destes dados, quando o porto permittir facil e commodo accesso aos navios de grandes calados.

Pelo projecto, o actual ancoradouro — Poço — será transformado em um porto internacional, de accordo com o que ha de mais moderno no genero, destinado aos transatlanticos e accessivel em qualquer maré e estado de tempo; offerecerá abrigo seguro e elementos precisos ao facil embarque e desembarque de passageiros, carga e descarga de mercadorias.

O actual porto do Mosqueiro será ampliado e destinado á grande e pequena cabotagem, provido de todos os elementos necessarios á rapidez do serviço.

Como complemento a um porto de grande trafego, serão construidos diques e as competentes officinas de reparação; a construcção de um delles attenderá á capacidade dos nossos modernos couraçados.

Finalmente, o plano é tão grandioso, que não podemos deixar de transcrever as linhas geraes do projecto, por considerarmos o seu conhecimento uma utilidade nacional.

« 1 — Sobre os actuaes arrecifes, desde a Barreta, junto ao dique da ilha do Nogueira, até o pharol, na extensão de 2000 metros, construir-se-á uma muralha afim de impedir que as vagas, galgando os mesmos arrecifes, venham perturbar a tranquillidade no porto.

2 — Construcção de um quebra-mar em prolongamento dos arrecifes emergentes e sobre os submersos, através da barra do Picão, tendo 650 metros até a barra grande, e dahi continuando em fórma curva, em direcção léste na extensão de 720 metros, e, finalmente, um prolongamento de 650 metros em linha recta, terminando 400 metros a NNW. do extremo N do banco inglez. Este quebra-mar, que se elevará á mesma altura da muralha dos arrecifes, é destinado a abrigar o porto internacional contra os ventos de SE. e E., assim como a reter as areias em movimento na costa, impellidas pelos ventos deste rumo. No cabeço deste quebra-mar será construido um pharol.

3 — Enraizado no isthmo de Olinda, pouco ao norte do forte do Buraco, em direcção de NW., será edificado um molhe com a extensão de 900 metros, terminando

no arrecife denominado — Cabeça de Côco — extremo norte da barra grande. Este molhe, com 80 metros de largura, revestido de um enrocamento do lado externo, e tendo um cáes de atracação com 10 metros de profundidade d'agua, na baixa-mar, do lado interno, é destinado a abrigar o porto dos ventos de N. e NE., impedir que as areias da ponta de Olinda se depositem no porto, e, ao mesmo tempo, servir de porto para carvão.

Entre o cabeço do quebra-mar e o extremo do molhe mediará um espaço de 450 metros, constituindo o canal de entrada, em prolongamento do bem conhecido canal de Olinda ao N. do banco inglez.

No extremo do molhe do carvão, collocar-se-á um outro pharol, e ahi ficará situada a repartição da saúde do porto, de modo que a visita sanitaria possa ter logar ao entrarem no porto as embarcações. Ao longo do molhe ficarão os armazens para deposito de carvão, providos dos apparelhos necessarios para que qualquer navio possa fazer sua descarga completa dentro de poucas horas, assim como os paquetes possam receber o carvão preciso no prazo em que habitualmente se detêm para os demais serviços. A extensão do cáes é sufficiente para que possam descarregar dois ou tres grandes navios, dois transatlanticos e quatro paquetes menores, ao mesmo tempo.

4 — Ao longo do isthmo de Olinda, desde o molhe do carvão até em frente á fortaleza do Brum, na extensão de 1500 metros, e dahi ao extremo do actual cáes do norte, medindo 700 metros, construir-se-á um cáes, offerecendo 10 metros de profundidade d'agua na baixa-mar, ao qual poderão atracar os grandes paquetes em qualquer occasião.

Além do apparelhamento para amarração das embarcações, assentar-se-á no cáes guindastes electricos movendo-se em trilhos, de modo a fazerem com rapidez todo o serviço de carga e descarga. Na intersecção dos dois alinhamentos de cáes, o do isthmo e o que liga o antigo cáes do norte com a fortaleza do Brum, construir-se-á um grande dique *tendo capacidade para receber os novos couraçados brazileiros*. Ao lado assentarão as respectivas officinas.

5 — O espaço limitado pelo quebra-mar e o cáes do isthmo, com 120 hectares, e tendo a profundidade de 10 metros, servirá de ante-porto para as embarcações em transito ou em busca de abrigo, e constituirá tambem um grande porto internacional e de carvão.

A modernisação do porto existente consistirá no seguinte:

a) concerto da muralha existente e construcção de outra em prolongamento até a antiga Barrêta;

b) construcção de novos cáes de atracação pelo lado exterior dos actuaes, desde o extremo do cáes do norte, até a curva do forte do Mattos, com os respectivos terraplenos, calçamentos, armazens, guindastes e demais apparelhamentos;

c) prolongamento do actual cáes do Ramos, por meio de um enrocamento, com a mesma curvatura, parallelamente á do forte do Mattos, até 300 metros distante dos arrecifes, sua continuação por mais 200 metros na corôa dos passarinhos, seguindo uma parallela aos arrecifes, até a Cabanga, para formar um grande terra pleno;

d) dragagem de toda a zona comprehendida entre os novos cáes e os arrecifes, até o forte do Mattos, com a

profundidade de 8 metros em baixa-mar. A extensão de cáes acostavel no bairro de Recife será de 1282 metros, medindo 30 hectares esse ancoradouro. A totalidade de cáes acostavel, após a terminação das obras será de 4385 metros.»

Esta resumida exposição dá uma idéa geral do futuro porto de Pernambuco que, não é possivel negar, representará uma extraordinaria victoria dos pernambucanos.

Ao glorioso Estado vaticinamos um grandioso futuro, justa recompensa de meio seculo de tenacidade, alimentada tão sómente pela altivez de caracter, elevação de idéas e tradiccional patriotismo com que os seus filhos sempre pugnaram pela prosperidade e pelo engrandecimento do paiz:

BRITTO PEREIRA
Capitão-Tenente.

ARTILHARIA *

(Conclusão)

IV — SEGURANÇA NO EMPREGO DO CANHÃO

Comquanto tenham sido até agora muito raros os accidentes nos canhões munidos de fechadura de cunha, e até mesmo tenham desapparecido de todo nestes ultimos annos, são entretanto numerosos os desastres nos canhões que usam fechadura de parafuso, como tem registrado a imprensa, apezar da notoria abstenção desta em noticiar actualmente taes accidentes — o que faz crer ter crescido de muito o numero delles.

O appendice I mostra os accidentes occorridos com fechadura de pequeno parafuso desde 1882, publicados pelos jornaes.

E' para notar que muitos destes accidentes podem ser levados á conta do *canhão ter feito fogo antes de completamente fechada a culatra*: taes insuccessos foram frequentes na França ha alguns annos atraz, e eram typicamente chamados — *déculassements*.

Esta sorte de accidentes, porém, não acontece sómente na França, e sim por toda a parte onde exista o systema de fechadura de parafuso, como se verifica pelos appendices insertos no fim deste trabalho.

---

* Vide as « Revistas » de janeiro, fevereiro, março e abril.

O accidente n. 38, occorrido em 15 de julho de 1897, a bordo do couraçado russo «Sissoi Velicky» com uma peça de 12 pol., é sem duvida um exemplo bem frisante.

A importancia que na marinha dos Estados Unidos se liga a taes accidentes é bem illustrada pela ordem do ministro Morton, suggerida pelo chefe da repartição de artilharia e publicada no «Army and Navy Register» de 4 de fevereiro de 1905. Esta ordem é assim concebida :

« Este ministerio chama a attenção dos officiaes e das guarnições dos navios armados de canhões de 5 e 6 pol. (12,7 e 15,2 cm.), providos de fechadura do systema Vickers, Sons & Maxim, para o perigo que póde haver em fazer fogo com os ditos canhões, quando o bloco-culatra se achar desapertado sem ter, porém, rodado na charneira respectiva. Isto sómente póde-se dar quando o pião da charneira estiver partido, o que ás vezes acontece, si o servente afasta com a mão o martello, afim de levantar a cunha para dar passagem á alavanca de movimento. Os officiaes e serventes das peças, quando em exercicio de tiro ao alvo, devem se precaver de tocar no martello para tal fim.

Si, porém, o martello estiver naquella posição, deve-se immediatamente cessar o fogo, até que se tenha procedido ao exame da causa do enjambramento. A Repartição de Artilharia fornecerá o mais breve possivel dispositivos de segurança e piões de rotação mais fortes para esses blocos-culatra. Entretanto, e como signal visual de perigo, na parte superior da face da culatra dos canhões em questão, será pintada, sobre um raio vertical, uma linha branca luminosa, de uma

pol. de largura, que apparece interrompida quando a culatra está completamente fechada, trazendo o bloco da fechadura igualmente pintado um sector vermelho que só desapparece quando a culatra está tambem completamente fechada.»

Acima se disse que, com a fechadura de cunha, nunca podia ser offendida, nem ficar presa a mão do carregador, mesmo no excitamento de um combate, por isso que a cunha empurrava para o lado a mão do servente.

Entretanto, *com a fechadura de parafuso* (que não permitte córte aberto da culatra), *quando se fecha prematuramente esta ultima* (o que póde acontecer com a tendencia actual de atirar cada vez mais rapidamente), *ha de sempre produzir-se serio ferimento na mão do servente que não a tiver retirado em tempo.* Daqui se infere facilmente que, tendo o carregado rconsciencia do perigo que corre, póde commetter a falta de não introduzir sufficientemente longe na camara do canhão o projectil, e consequentemente o parafuso, ao móver-se rapidamente, enjambrará o cartucho. Mesmo com os cartuchos metallicos não será menor o perigo em taes circumstancias, visto que *o parafuso chocará violentamente a base do estojo metallico, e portanto, a espoleta* — especialmente quando esta projecta-se fóra da base do cartucho, como acontece com os cartuchos inglezes.

Com excepção de alguns modelos recentes, o percutor *está em todos os mais em frente á espoleta*; e, se por qualquer motivo (por exemplo, quando seu extremo estiver curvado ou quebrado) o percutor fica fóra da face anterior do parafuso, póde causar um disparo prematuro.

Um exemplo caracteristico do que acabamos de dizer está no accidente occorrido em Bofors, em 25 de fevereiro de 1902 e mencionado no n. 55 do Appendice I. Taes factos não se podem dar com a fechadura de cunha: no caso em que o cartucho não se ache completamente alojado na camara do canhão, a cunha, quando se for fechar a culatra do mesmo, devido ao chanfrado nella talhado, o levará pouco a pouco ao seu logar. (Fig. 42).

E' portanto um erro affirmar-se que a cunha despedaçará o cartucho que não estiver perfeitamente introduzido, por isso que o percutor só se achará em face da espoleta do cartucho quando a cunha estiver perfeitamente fechando a culatra, e consequentemente um disparo prematuro é impossivel em tal systema de fechadura, ao passo que é commum com a fechadura de parafuso. *

Dê-se, porém, o disparo prematuro por qualquer outra causa, tudo na estructura da cunha concorrerá para impedir tão sérias consequencias, como as que se

---

* O que se vae lêr é transcripto do relatorio que o *Le Temps* publicou em Pariz, em 22 de abril de 1906, a proposito do ultimo desastrado accidente occorrido a bordo do navio-escola francez *Couronne*, em Toulon. E' uma prova dos perigos que correm aquelles que empregam a fechadura de parafuso.

As ultimas noticias registram a morte de quatro pessoas e os ferimentos em 22 outras.

O accidente é notavel e caracteristico; — como causa: a parte do percutor ferindo a espoleta e fazendo explodir a carga, antes que a culatra estivesse fechada; —como effeito: a culatra sendo arremessada para a retaguarda e causando grande prejuizo. Nem uma cousa nem outra podia jámais se ter dado com a cunha Krupp.

« *La Couronne*, navio escola de artilharia, foi hontem theatro de um horrivel accidente de bocca de fogo.

A culatra de uma peça de 164 $^{m}/_{m}$. foi projectada para traz em consequencia de uma inflammação prematura da carga; foi esbarrar-se de encontro ao canhão do bordo opposto e seus destroços fizeram numerosas victimas, vendo-se no convez feridos e mortos.

O grande numero de pessoas feridas se explica pelo facto da culatra arremessada para a retaguarda fragmentar-se em numerosos estilhaços, depois do choque contra o canhão do lado contrario:

hão de dar com o parafuso, porque aquella nunca póde ser projectada fóra do canhão, como é usual com este, que se abre na direcção do eixo do mesmo canhão (veja-se o accidente no *Sissoi Velicky*, Appendice I, n. 38.)

Taes occurrencias têm como origem o principio em que se baseia a fechadura de parafuso, e só podem ser evitadas por apparelhos infalliveis de segurança; e estes ainda não fôram até agora inventados. (Veja-se, por exemplo, o accidente n. 58, Appendice I).

O perigo de ser despedaçado o parafuso cresce com o augmento da pressão dos gazes. E' quasi certo que em fogo seguido a materia plastica não supportará 2.800 atmospheras (ou 39.000 libras por pollegada quadrada); e muito pouco se sabe a respeito de experiencias de fechadura de parafusos acima de 3.600 atmospheras (ou 50.000 libras por pol. quadrada). *

---

essos estilhaços, transformados em metralha, varreram o convez e o tombadilho, fazendo cada fragmento de metal o effeito de um projectil.

A passagem da culatra deixou vestigios profundos por toda a parte em que os destroços a levaram.

Vae ser aberto um inquerito para investigar as causas do accidente, inquerito este que será difficil, porque a culatra despedaçou-se. Até agora está admittido que a catastrophe é devida a que a carga de polvora incendiou-se antes do fechamento da culatra; e procura-se explicar o facto dizendo-se que a ponta do percutor, projectando-se fóra, foi ferir a espoleta justamente no momento em que se ia fechar a culatra.»

* Nos canhões navaes francezes, modelo 1893-93, a pressão do gaz foi augmentada; diz-se que « para 3.000 kilos por centimetro quadrado, sem perigo de resistencia do material ». (« La défense navale de la France », pelo contra-almirante Campion na «La Marine française», de novembro de 1904, pag. 346.)

Segundo um relatorio official de 1903, a directoria de artilharia dos Estados Unidos experimentou um canhão Bofors de 6 pol., de fechadura de parafuso e obturação plastica, dando cinco tiros com « cargas excessivas », e a pressão dos gazes não excedeu de 36.000, 38.500, 42.000, 42.500 e 49.700 libras por pol. quadrada.

Em uma outra experiencia com um canhão de 8 pol., em 10 de abril de 1902, a fechadura voou pelos ares por uma pressão de gaz de 45.000 libras por pol. quadrada.

Em contraposição a isso, é sabido que a cunha Krupp tem sido posta á prova com pressões superiores a 6.000 atmospheras (84.000 libras por pol. quadrada) sem que ficasse ella emjambrada ou soffresse mesmo qualquer outra irregularidade.

Uma outra fonte de grande serie de accidentes é o uso dos cartuchos-sacco com fechadura de parafuso e materia plastica, visto que, desde que a camara não se acha bem limpa, as fagulhas deste cartucho (na maior parte dos casos feitos de seda) podem ahi permanecer e causar a explosão do cartucho seguinte antes do fechamento da culatra do canhão. O Appendice II é uma lista de accidentes desta natureza, dos quaes o do *Missouri*, da marinha dos Estados Unidos, trouxe com especialidade consequencias graves.

As numerosas occurrencias deste genero deram causa a numero avultado de medidas preventivas. Assim, por exemplo, o *Army and Navy Journal* de 23 de abril de 1904, á pag. 897, diz:

« Com canhões de retrocarga foi sempre costume lavar a camara de polvora com agua de uma mangueira, o que é pouco praticavel nos ultimos typos de canhão em que a camara de polvora se estreita nos dous extremos, de maneira a deixar reter em quantidade consideravel a agua da lavagem. E por isso, posto que em algumas marinhas, particularmente na japoneza, ainda se continue a lavar os canhões, em outras apenas se emprega uma corrente de ar produzida por um ventilador; mas, quando o fogo é nutrido, a tendencia é para omittir toda e qualquer limpeza. »

Sir Andrew Noble, da firma Armstrong, em um trabalho lido em 1899 no instituto dos architectos

navaes, mostra desejos de que o canhão tenha a elevação de 4° a 5°, de modo a permittir o facil escoamento da agua da lavagem. Na marinha dos Estados Unidos, logo depois do desastre do *Missouri*, adoptou-se um apparelho para *forçar o ar através da alma* depois de cada tiro. *

A observação acima citada, relativa á omissão da limpeza dos canhões durante os tiros de experiencia, diz muito sobre a segurança da vida dos serventes das peças a bordo dos navios americanos; mas prova igualmente a impossibilidade de um tiro rapido com a adopção de taes medidas de limpeza depois de cada disparo. E essa é a razão por que Vickers tenta obter o mesmo resultado sem o emprego de apparelho especial, mas *revestindo a cabeça do soquête com crina.* (Veja-se o *Engineering*, de 15 de janeiro de 1904, pag. 76, fig. 19.) Esses soquêtes são empregados no encouraçado *Triumph*, construido para o Chile, mas vendido posteriormente á Inglaterra, a cuja marinha pertence hoje; si porém corresponderão elles ao fim destinado, é o que resta saber.

Depois do desastre do *Missouri* tratou-se de confeccionar os cartuchos-sacco de um *tecido de polvora sem fumo*: mesmo assim, apresentavam o perigo de se inflammarem facilmente, desde que não fossem protegidos por um estojo metallico. E esse perigo seria especialmente grave para as munições collocadas den-

* Segundo o *Army and Navy Journal*, de 4 de abril de 1904, o apparelho adoptado pela Directoria de Artilharia produz uma pressão de ar de 200 libras por pol. quadrada e o *Army and Navy Register*, de 2 de julho de 1904, diz que esse apparelho deve ser empregado em todos os canhões navaes, a contar de 8 pol. para cima.

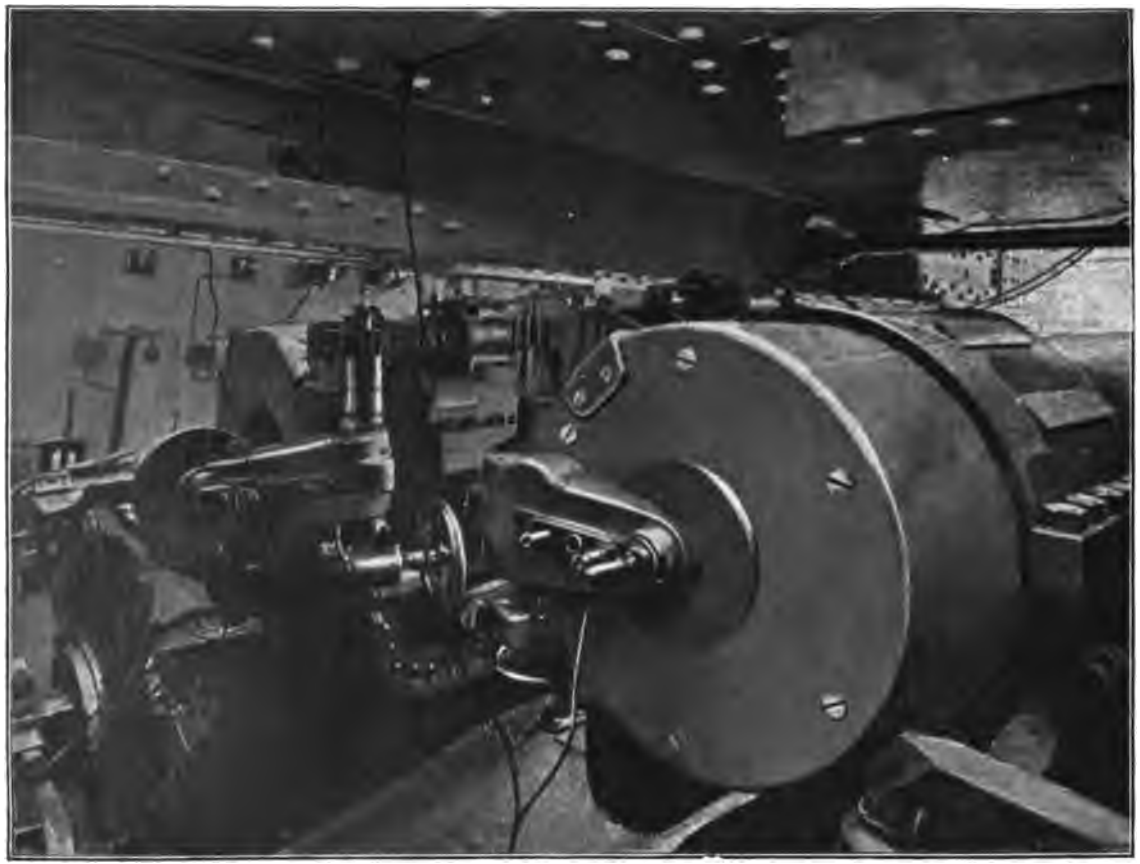


FIG. 18 — (Segundo o « Engineering » de 15 de janeiro de 1904)

CANHÕES VICKERS DE 10 POL. DO COURAÇADO INGLEZ « TRIUMPH »

NO CANTO A ESQUERDA, A CABEÇA DO SOQUETE COM CRINA

tro da torre e promptas a ser utilisadas, si um jacto de chammas viesse a escapar-se pela culatra ao ser esta aberta, como foi o caso a bordo do encouraçado inglez *Venerable*, no dia 7 de outubro de 1904. *

Conclusões — Os defeitos da fechadura de parafuso com obturação plastica tornam-se ainda mais salientes — comparada esta á fechadura de cunha com cartuchos metallicos — quando se discute a questão de segurança da guarnição do canhão. Taes defeitos são inherentes, já aos principios a que obedece a estructura de uma fechadura de parafuso, como, por exemplo, o disparo prematuro, antes de completamente fechada a culatra; já á inflammação prematura da carga de polvora por fagulhas do sacco do cartucho, o que é da natureza dos cartuchos-sacco. Não é provavel que estes defeitos possam vir a ser remediados por modificações de construcção. E como a principal qualidade de uma arma de guerra qualquer é sem duvida a segurança das pessoas que a manejam, essa qualidade só se encontra na fechadura de cunha com cartuchos metallicos.

---

* A esquadra do Mediterraneo — Um desastre a custo evitado — Cartas datadas de 7 do corrente e recebidas da esquadra do Mediterraneo, em Argostoli, dizem que o encouraçado *Venerable* quasi foi destruido ha poucos dias, e que só por verdadeiro milagre conseguiu-se evitar a catastrophe. O *Venerable* é o capitanea do contra-almirante Reginald N. Custance, C. V. O., C. M. G.; tem o deslocamento de 15.000 toneladas, e força indicada de 15.000 cavallos. Achava-se, como outros navios da esquadra do Mediterraneo, em exercicios de tiro; logo depois de haver sido disparado um tiro pelo canhão n. 3, abriu-se a culatra para introducção de nova carga, e deu-se então a explosão do cartucho. O servente recebeu queimaduras graves, e a segunda carga que se achava perto esperando a vez para ser utilisada, foi totalmente envolvida pelas chammas, sem comtudo inflammar-se, o que de certo evitou que o fogo se transmittisse ao paiol de baixo que se achava aberto. E assim felizmente limitou-se o desastre ao que acima ficou dito, tendo melhorado consideravelmente o marinheiro ferido. *(Do Naval and Military Record*, de 20 de outubro de 1904).

RESUMO

O fim do presente trabalho, nas paginas que ficam escriptas, foi o exame e a comparação das vantagens e desvantagens da fechadura de parafuso com obturação plastica e cartuchos-sacco, e da fechadura de cunha com cartuchos metallicos — em vista da experiencia actual e em face de algarismos reaes. E isso o conseguimos.

Mostrou-se que o emprego dos estojos metallicos com a fechadura de parafuso encontrou difficuldades insuperaveis, ao ponto de serem elles substituidos pelo obturador plastico e cartuchos-sacco, apezar dos inconvenientes essenciaes que em compensação tiveram de ser admittidos.

Allega-se em favor da fechadura de parafuso a vantagem de se ter uma alma raiada mais comprida e um bloco de culatra menos pesado; mas já ficou provado que taes vantagens nenhum valor têm na pratica, e que é mesmo de alguma sorte proveitosa a culatra mais pesada com fechadura de cunha.

A enorme simplicidade mecanica da cunha, seu facil manejo e, por consequencia, a sua segurança, dão-lhe grande propriedade para o combate, muito superior á da fechadura de parafuso.

E á pergunta, aliás perfeitamente justificada pela comparação — porque os partidarios da fechadura de parafuso com obturador plastico e cartuchos-saccos não se rendem á evidencia da superioridade da fechadura de cunha com cartuchos metallicos — póde-se respon-

der que: a evolução historica, a tradição nacional e difficuldades de manufactura não vencidas são as unicas causas da conservação de tal mecanismo no serviço.

THEMISTOCLES SAVIO
Capitão de Corveta.

Extracto de u[illegible]chadura de parafuso, em barbeta e [illegible] Estados Unidos da America do Norte

DE TIROS	TEMPO TOTAL E O PRIMEIRO E	[illegible]ARREIRO	
			quasi abrir a culatra, *depois do 16º tiro, a culatra não póde ser fechada*, e por isso interrompeu-se a serie de tiros.

Experiencias de [illegible]de 10 pollegadas, em barbeta,

30	57 — 27,2	A fechadura da culatra enjambrou por occasião de carregar-se o 1º tiro, havendo necessidade de uma chaveta. *A fechadura trabalhou arduamente durante os primeiros 15 tiros e muito dura nos 15 restantes.*

Exercicio de fogo e 12 pollegadas, em carreta 1902)

3	2 — 36	*A fechadura trabalhou difficilmente durante o fogo* e enjambrou ao ser fechada a culatra depois do ultimo tiro.

Com canh[illegible] eclipse, modelo 1897

10	9 — 18,6	36s perdidos *pela adherencia da materia plastica do gas-check*; a fechadura trabalhou muito mal nos tres ultimos tiros. A materia plastica assumio fórma má no fim do exercicio.

	CONSEQUENCIAS
a fôra, para a retaguarda	1 homem morto. 2 homens feridos.
O ouvido, incorrecta-	2 homens mortos. 5 » feridos.
retaguarda.	4 homens entre mortos e feridos.
. . . . .	6 mortos, sendo 1 official, 2 officiaes inferiores e 3 homens da guarnição.
culatra de um canhão ave uma explosão prema- antes do fechamento da a carga foi inflammada.	2 homens mortos. Diversos feridos.
. . . . .	1 homem morto. 1 » ferido.
da. A espoleta foi pro-	1 homem ferido.
ulatra.	4 homens feridos.
tardado, com um canhão apparentemente porque o A bomba enjambrou, o	
e as chammas projecta-	1 homem ferido.
da fechadura que fôra se sentido.	1 homem morto

	CONSEQUENCIAS
retaguarda. Não estava bem	1 homem morto. 3 homens feridos.
systema Reffye (um velho segundo o systema Reffye?)	2 officiaes mortos.
a para a retaguarda a uma	3 homens feridos.
turador e a coroa de apoio ração.	4 homens mortos, 2 » feridos.
o com carga reduzida, foi stava bem fechada.	1 homem morto.
o com uma carga de balis- etaguarda.	1 homem morto.
rapido, Nordenfelt, de 7,5 ra despren leu-se (*l'appareil* ava que manivela do meca- a de uma fenda do estojo	1 official ferido.
al, achando-se mal fechada,	2 homens feridos gravemente, outros levemente.
fundo do car ucho metallico remessaram para longe as	Diversos feridos.
canhão de tiro rapido de não se achava devidamente a a culatra, e produzio a	2 homens mortos. 2 » feridos.

	CONSEQUENCIAS
:a em um canhão de (9,5 cen-	3 homens mortos. 3 » feridos.
m-se residuos incandescentes s para a retaguarda.	
ois do primeiro disparo e logo nas para a retaguarda, devido	1 homem gravemente queimado.
a bateria de morteiros, com se uma explosão prematura, segundo tiro, que arremessou de residuos incandescentes do	3 homens mortos. 8 » feridos gravemente.

Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque

PELO

Capitão-tenente FREDERICO VILLAR

ENGENHEIRO GEOGRAPHO

(Continuação)

CAPITULO XV

PASSAR DA ORDEM « EM BATALHA » PARA A « DE ATAQUE » POR DIVISÕES

81

Bateria!

Columna de ataque por divisões!

Marcha!

A' voz *preparatoria* o commandante da 3ª secção ordena: « *2ª divisão* — firme! »

Os commandantes das 1ª e 2ª secções vão collocar-se convenientemente, marcando *pontos* á retaguarda da 3ª secção e os das 5ª e 6ª secções á retaguarda da 4ª.

Os conductores das cruzetas das 1ª e 2ª secções inclinam as suas lanças á esquerda e as das 5ª e 6ª secções, á direita.

A' voz *de execução* as viaturas da 1ª divisão contramarcham á direita e as da 3ª á esquerda, seguem até 15 passos á retaguarda dos pontos e ahi novamente contramarcham, os da 1ª divisão á direita e os da 3ª á esquerda, indo procurar, cobrindo as viaturas testas, os flancos esquerdos dos seus commandantes, a cuja voz fazem alto.

52

Bateria!

Columna de ataque por divisões, frente á retaguarda!

Marcha!

A' vóz preparatoria o commandante da 3ª secção ordena: « *2ª divisão, pelo centro á retaguarda voltar!* » e vae postar-se cinco passos á esquerda e doze á retaguarda da 4ª secção, com a mesma frente (primitiva), e o desta vae collocar-se cinco passos á esquerda e doze á retaguarda da 3ª. Os demais commandantes vão postar-se á frente destes, voltados para elles (3ª, 2ª e 1ª á esquerda — 4ª, 5ª e 6ª á direita da frente primitiva). Os conductores-guias das secções á direita da divisão *base* inclinam as suas lanças á esquerda e os outros á direita.

A' voz de *execução* a divisão *base* executa o movimento ordenado; as outras viaturas avançam obliquamente, até 15 passos á retaguarda dos respectivos pontos e ahi, contramarchando ao centro, entram na columna, convenientemente, fazendo alto logo que os *conductores-guias das cruzetas á direita* attingirem os flancos esquerdos dos respectivos commandantes.

83

Bateria!

Columna de ataque por divisões para a direita!

Marcha!

A' voz *preparatoria* o commandante da 3ª secção ordena: « *2ª divisão á direita rodar!* » e vae com o da 4ª marcar *ponto* á direita da 1ª secção, a uma distancia igual a sessenta metros, com a frente voltada para a esquerda da linha; os demais commandantes de secções vão marcar pontos á frente daquelles e voltados para elles (na ordem « de ataque »)

A' voz de *execução* a 2ª divisão roda á direita e avança até attingir os seus *pontos*; as secções da 3ª divisão avançam e voltam á direita (cobrindo a 4ª secção) e procuram attingir os flancos esquerdos dos seus commandantes, a cuja voz fazem alto; a 2ª secção, logo que esteja *safa* a sua frente, roda á direita (cobrindo a 3ª) e vae procurar o seu logar na columna, á esquerda do respectivo *ponto*; a 1ª, logo que pela sua frente passar a 2ª, roda á direita e, cobrindo-a, vae fazer alto quando o seu conductor-guia da cruzeta á direita attingir o flanco esquerdo do respectivo commandante.

84

Bateria!

Columna de ataque por divisões para a esquerda!

Marcha!

Esta manobra se executa como a anterior, por movimentos analogos para a esquerda.

CAPITULO XVI

PASSAR DA COLUMNA « DE ATAQUE » POR DIVISÕES PARA A ORDEM « EM BATALHA »

Bateria !
Em batalha sobre a divisão testa !
Marcha !

A' voz *preparatoria* o commandante da 2ª divisão ordena : « *2ª divisão, firme !* » e os commandantes das demais secções vão marcar *pontos* convenientemente — os da 1ª divisão á direita ; os da 3ª á esquerda das 3ª e 4ª secções, na ordem directa portanto, todos com a frente para o centro emquanto alinham pela divisão base ; os conductores-guias das cruzetas da 1ª divisão inclinam á direita, os da 3ª á esquerda.

A' voz de *marcha* as secções que inclinaram seguem obliquamente até 15 passos á retaguarda de seus pontos e ahi, voltando á frente, vão entrar no alinhamento dos pontos, fazendo alto á esquerda e á voz desses.

Bateria !
Em batalha á retaguarda !
Marcha !

A' 2ª voz, o commandante da 3ª secção (que é tambem da 2ª divisão) manda : « *2ª divisão, pelo centro á retaguarda voltar !* » Os commandantes das 3ª e 4ª secções vão respectivamente postar-se a 12 passos á retaguarda e cinco á esquerda da outra secção da

mesma divisão; os outros vão postar-se como *pontos* nos logares onde devem ficar as suas viaturas na linha dos commandantes das fracções da 2ª divisão e na ordem directa, todos com a frente para a retaguarda (da frente primitiva) depois de alinhados pelo centro.

A' voz de *execução* a divisão base faz a contra-marcha ordenada; as outras mettem em batalha á retaguarda, respectivamente, sobre a 4ª secção as da 3ª divisão e sobre a 3ª secção as da 1ª divisão, o que já anteriormente foi explicado para metter em batalha á retaguarda sobre a 1ª e sobre a 6ª secção.

87

Bateria!
Em batalha á direita!
Marcha!

A' voz *preparatoria* o commandante da divisão testa ordena: « *2ª divisão á direita rodar!* » E vae com o da 4ª secção marcar *ponto* á direita da 3ª secção. Os demais se alinham, marcando *pontos* á direita da columna e todos com a face para a direita, depois de alinhados parallelamente á columna.

A base do alinhamento é o commandante da 1ª secção, que fazendo direita-volver vae postar-se dous passos á direita de sua primitiva posição, com a face voltada á direita.

A' voz de execução a 3ª secção faz *á direita voltar* e segue a procurar o flanco esquerdo do *ponto*; as 1ª e 2ª secções voltam á direita e a imitam. As outras seguem em frente até chegarem os eixos das rodas dos seus armões á altura dos respectivos *pontos*, occasião

em que, voltando á direita, vão successivamente procurar os flancos esquerdos dos seus commandantes, entrando na linha parallelamente á divisão base. A 2ª e 1ª secções devem, logo á voz preparatoria, inclinar suas lanças á direita.

§8

Bateria!
Em batalha á esquerda!
Marcha!

Esta manobra se executa para a esquerda, da mesma fórma que a precedente, rodando a divisão testa para este lado, a 3ª divisão fazendo á esquerda voltar e a 1ª marchando em frente e depois, como acima explicamos, voltando á esquerda, entrando todos convenientemente na linha, na ordem directa.

CAPITULO XVII

PASSAR DA ORDEM EM BATALHA PARA A ORDEM EM COLUMNAS CONTIGUAS DE SECÇÕES

A ordem em *columnas contiguas em artilharia de campanha* equivale á linha de columna da infantaria.

Estando-se em batalha póde-se passar a:

§9

Columnas de secções sobre a direita das divisões, em que as secções direitas ficam firmes, e as esquerdas *pela esquerda, voltando á retaguarda*, avançando obliquamente e depois contra-marchando á esquerda, vão postar-se á retaguarda — em distancia inteira — das secções direitas;

60

Columnas de secções sobre a esquerda das divisões, em que as secções esquerdas ficam firmes e as outras, inclinando á esquerda, e depois á direita, vão postar-se á sua frente;

61

Columnas inversas de secções sobre a direita das divisões — manobra analoga e inversa da precedente;

62

Columnas inversas de secções sobre a esquerda das divisões, idem idem, na mesma conformidade, indo as *direitas* para a retaguarda das *esquerdas*;

63

Columnas directas de secções sobre a direita das divisões, frente á retaguarda, em que cada divisão executará o que já foi explicado para passar da ordem em batalha á columna directa sobre a 1ª secção, frente á retaguarda, de que dá justa idéa a figura;

64

Columnas inversas de secções sobre a direita das divisões, frente á retaguarda, em que as secções direitas *voltam pela esquerda á retaguarda e as secções esquerdas* executam o que está indicado na figura que representa esta manobra, para se collocarem á frente das secções direitas das respectivas divisões, tambem pela esquerda;

65

Columna de secções para a direita sobre a direita da 2ª divisão, em que os commandantes das viaturas da 2ª divisão, á voz *preparatoria*, vão postar-se 12 passos á direita das respectivas secções, voltado para a esquerda, na linha dos conductores-guias das cruzetas; os das secções da 1ª divisão vão marcar os pontos á retaguarda e os da 3ª á frente dos pontos da 2ª (que estão voltados para a esquerda) e todos voltados, emquanto se alinham, para elles; isto feito voltarão á *frente definitiva* (direita da *primitiva*) — todos em linha, parallelas á linha primitiva.

A' voz de *execução* as secções da 2ª divisão voltam á direita; os da 1ª contra-marcham á esquerda, obliquam á direita; as da 3ª divisão obliquam á direita; e todos seguem até 15 passos á retaguarda dos respectivos pontos; os da 1ª, ahi chegando, contra-marcham á esquerda; os da 3ª inclinam á direita; e todos vão buscar os flancos esquerdos de seus commandantes.

E finalmente se poderá passar á:

66

Columnas de secções para a esquerda sobre a esquerda da 2ª divisão, em que á voz preparatoria o commandante da 4ª secção ordena: *á esquerda voltar!* e vae postar-se a 12 passos á esquerda desta viatura, voltado para a esquerda da linha, na altura dos conductores-guias da cruzeta; o commandante da 3ª á sua frente e no alinhamento das cruzetas; os da

1ª divisão á direita — respectivamente — e os da 3ª á esquerda da divisão base.

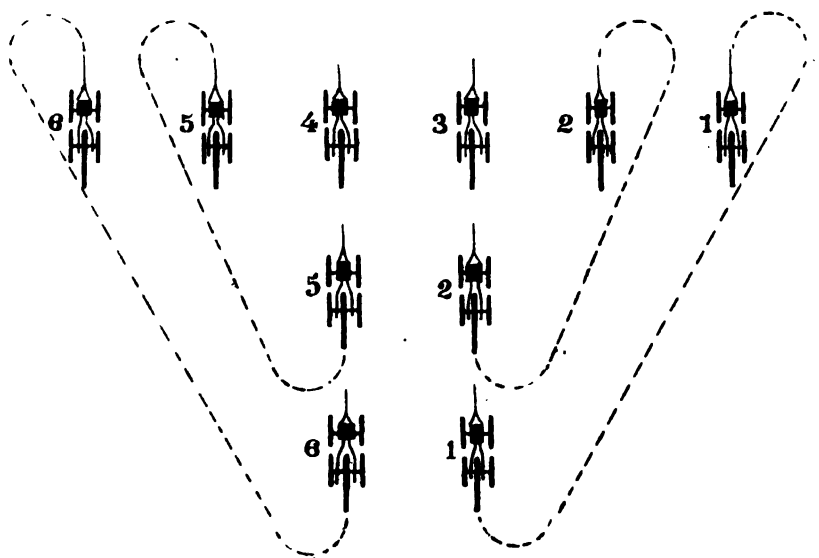
A' voz de *execução* — a 4ª volta á esquerda, a 3ª vae pela direita desta entrar á sua frente no logar indicado pelo flanco esquerdo do *ponto*; as secções da 1ª divisão obliquam á esquerda; as da 3ª divisão contra-marcham á esquerda; e obliquando para este lado seguem até 15 passos á retaguarda dos seus pontos, onde contra-marcham á direita e vão procurar os flancos esquerdos dos respectivos commandantes; as viaturas da 1ª divisão que avançaram obliquando á esquerda, seguem tambem até 15 passos á retaguarda dos *pontos* e logo que os seus guias das cruzetas chegarem á altura daquelles, voltam á esquerda e entram na formatura, parallelamente ás da divisão base, fazendo todos «alto» ao attingirem os flancos esquerdos dos respectivos commandantes.

FREDERICO VILLAR
Capitão-Tenente.

(*Continúa*)

Fig. 65

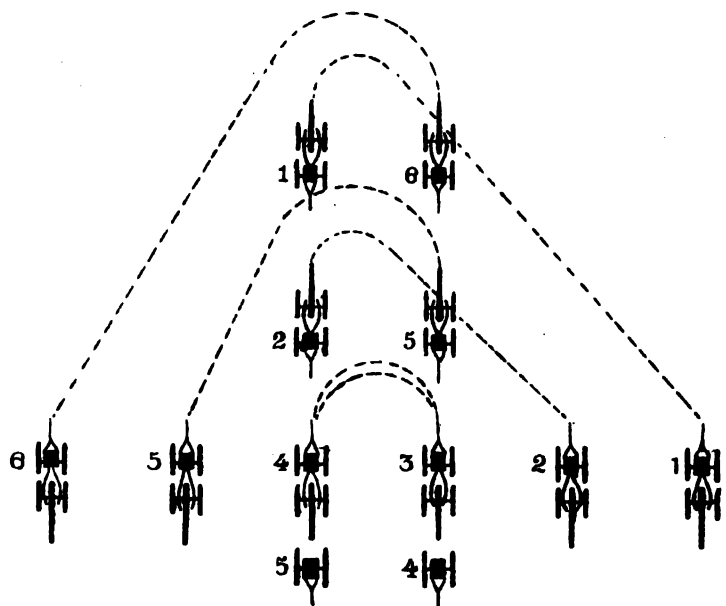
Columna de ataque por divisões



IMPR. NACIONAL

Fig 66

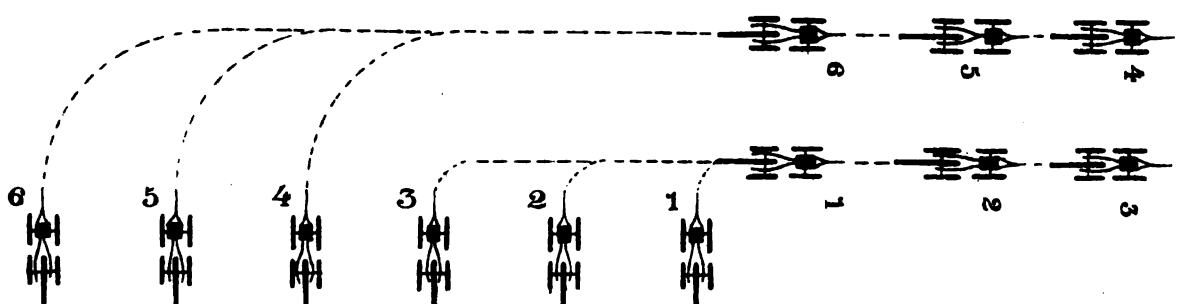
Columna de ataque por divisões frente a retaguarda



IMPR. NACIONAL

Fig. 67

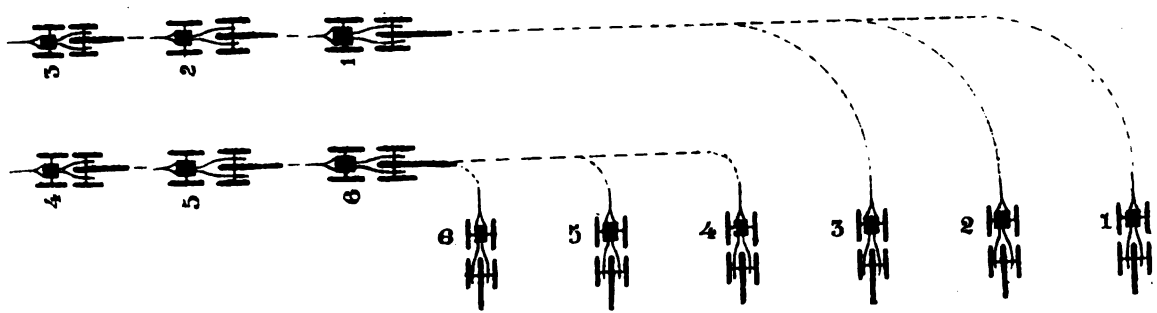
Columna de ataque por divisões para a direita



IMPR. NACIONAL

Fig 68

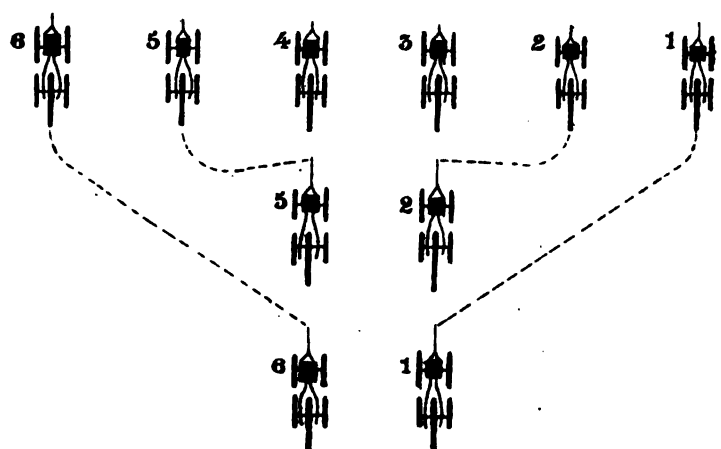
Columna de ataque por divisões para a esquerda



IMPR. NACIONAL

Fig 69

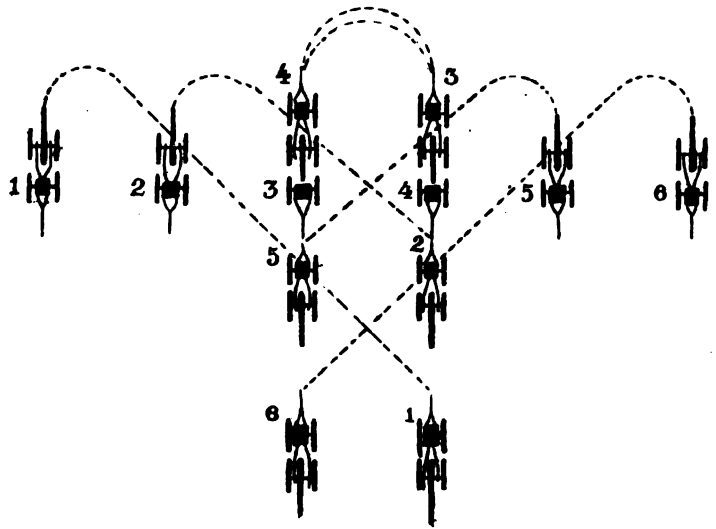
Em batalha sobre a divisão testa



IMPR. NACIONAL

Fig. 70

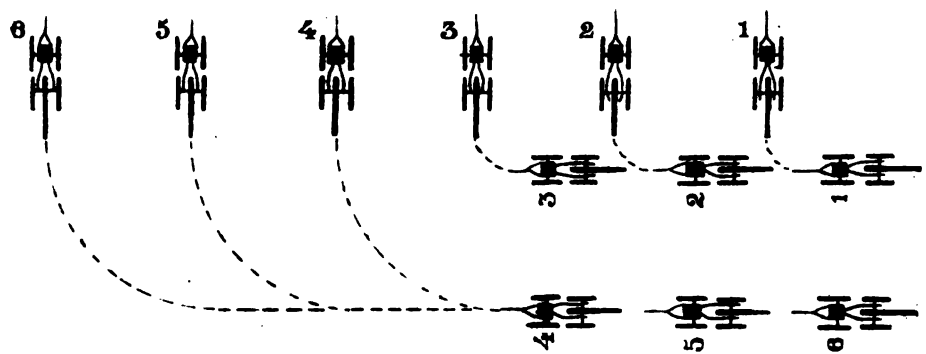
Em batalha á retaguarda



IMPR. NACIONAL

Fig. 71

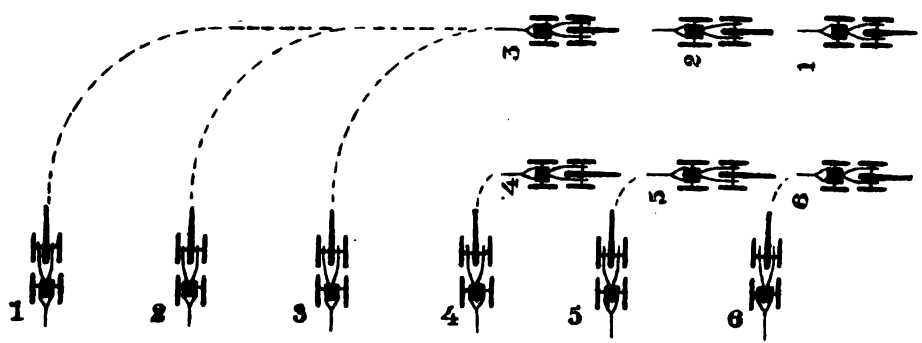
Em batalha á direita



IMPR. NACIONAL

Fig. 72

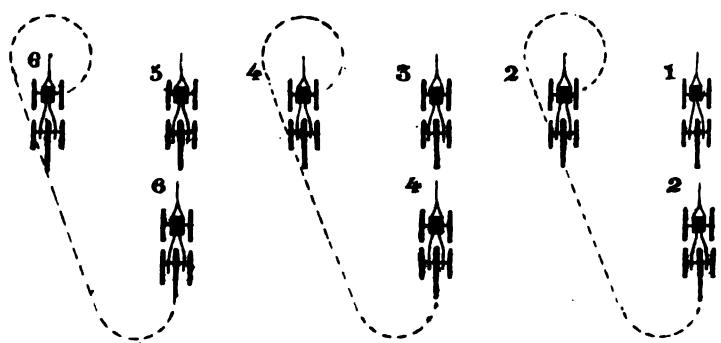
Em batalha á esquerda



IMPR. NACIONAL

Fig. 73

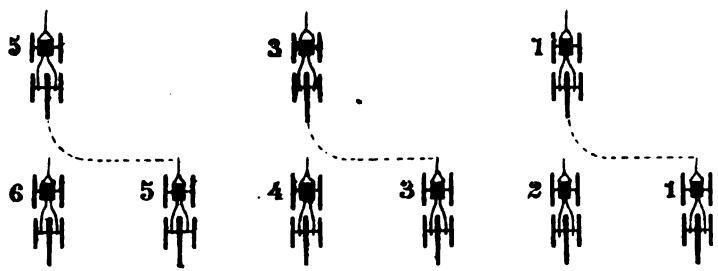
Columnas de secções sobre a direita das divisões



IMPR. NACIONAL

Fig. 74

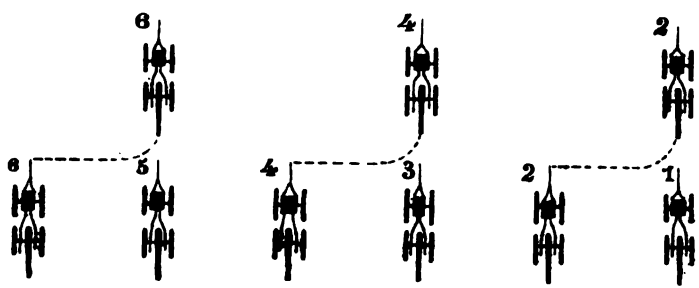
Columna de secções sobre a esquerda das divisões



IMPR. NACIONAL

Fig. 75

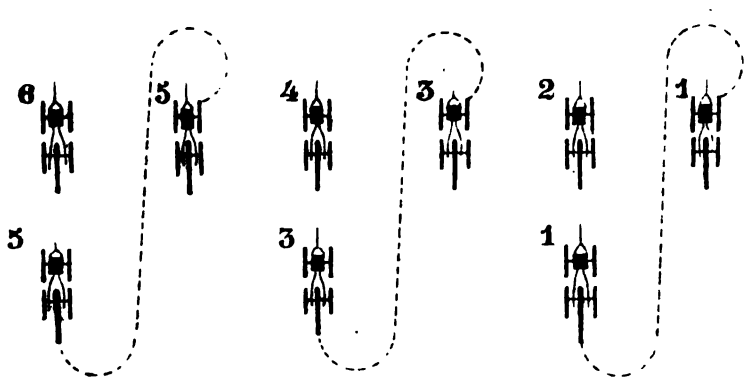
Columna inversa de secções sobre a direita das divisões



IMPR. NACIONAL

fig.76

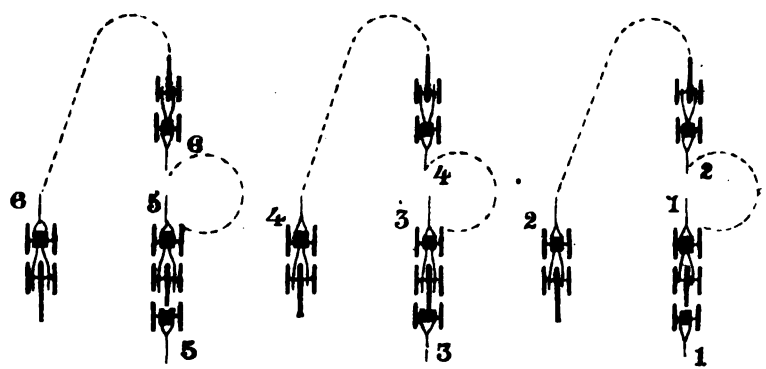
Columna inversa de secções sobre a esquerda das divisões



IMPR. NACIONAL

Fig. 77

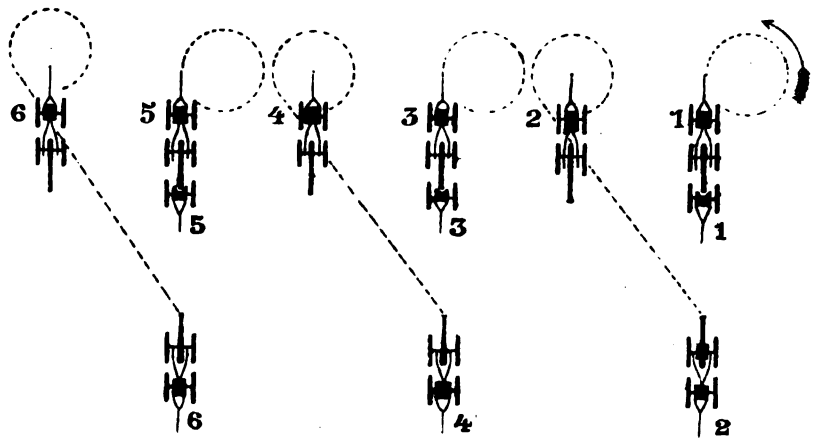
Columnas directas de secções sobre a direita das divisões frente á retaguarda



IMPR. NACIONAL

Fig. 78

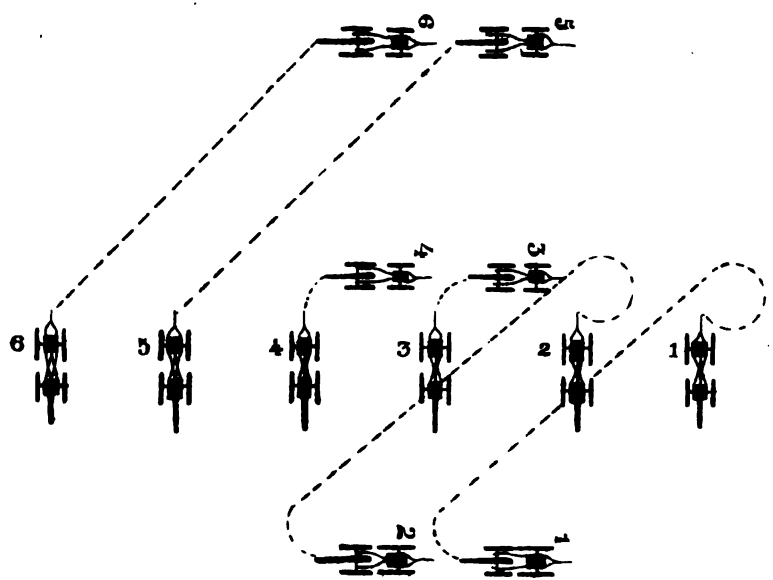
Columnas inversas de secções
sobre a direita das divisões frente á retaguarda



IMPR. NACIONAL

Fig. 79

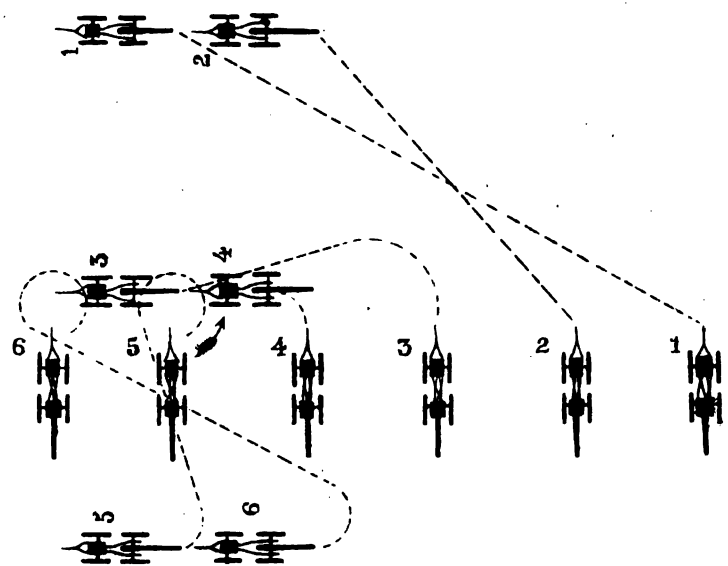
Columnas de secções para a direita sobre a direita da 2ª divisão



IMPP NACIONAL

Fig 80

Columnas de secções para a esquerda sobre a esquerda da 2ª divisão



Questões de artilharia

I

UM APPARELHO UTIL

Os *experts* em artilharia, na marinha ingleza, acabam de inventar um apparelho, que virá prestar bons serviços á artilharia, evitando não só desastres como tambem a custosa manutenção dos canhões de 152 $^{m}/_{m}$ a 305 $^{m}/_{m}$.

O tubo-alma de um dos canhões da torre de ré do *Jupiter* fendeu e foi forçado para vante; os canhões de 305 $^{m}/_{m}$ marca VIII do *Jupiter* e outros navios são considerados como «canhões fracos em estructura».

Entre as causas que deram logar ao accidente, acharam as autoridades de Woolwich que a principal era o accumulo de cobre, deixado pelo annel de forçamento sobre as raias e que, com a continuação dos disparos, vai se tornando maior e assim diminuindo o diametro da alma em diversos pontos.

Realmente este deposito de cobre sobre as raias nota-se em quasi todos os canhões em serviço e prova ter o annel de forçamento trabalhado bem; mas, com o tempo, crescendo o numero de disparos do canhão, nos pontos da alma, onde se dão os depositos de cobre, formam-se ligeiras protuberancias, encurtando, portanto, o diametro da alma nesses pontos.

Dahi, ou resulta um choque violento para a granada e consequentemente sua explosão prematura (se estiver munida de espoleta), ou o corpo do projectil terá de passar muito forçado e de então fender o tubo-alma.

Devemos considerar o diametro do corpo de um projectil, para vermos que é possivel o que acima dizemos.

O diametro maximo de um projectil de 6 poll. é de 5,96 poll., sendo o do annel de forçamento 6,33 poll.; o de um projectil de 12 $^{m}/_{m}$ é de 11,95 $^{m}/_{m}$ e o annel 12,76 poll., e o de um de 9,2 é de 9,15 poll., sendo o do annel de 9,71.

Constituem esses depositos de cobre um perigo para o canhão e, no fim de um certo numero de disparos, por occasião do exame por que tem de passar o canhão, a medida da alma não deve ser limitada aos tres pontos regulamentares, mas tambem aos pontos onde notar-se depositos de cobre. Na marinha ingleza são esses depositos denominados *copper clog* e a sua existencia era conhecida já ha tempos, pelas constantes medidas da alma, tomadas pelos *experts in gunnery*.

Tratavam então de removel-os, restabelecendo o calibre original, recorrendo ao custoso e muitas vezes impossivel recurso de enviar o canhão ás officinas de Woolwich.

Agora, porém, foram descobertos os meios para diminuir os inconvenientes e o perigo causados pelos *copper clog* na alma dos canhões e removel-os de todo.

O apparelho inventado para esse fim póde ser collocado a bordo e manipulado pelos artifices do

navio, com a fiscalisação do official encarregado geral da artilharia. E assim será removido todo o cobre deixado pelo annel de forçamento na alma. Como nos nossos canhões de 152 $^{m}/_{m}$ e [234 $^{m}/_{m}$, pelo menos na maior parte delles, notam-se depositos de cobre, será prudente prestarmos particular attenção ao *copper clog*, quando elles tiverem feito um certo numero de disparos, e examinal-os, medindo-se a alma em todo o seu comprimento.

Neste caso teremos de removel-os e, como enviar um canhão a New-Castle on Tyne importa em uma despeza regular, convém desde já munirmo-nos de tão util apparelho e ao mesmo tempo das *star gauge*.

II

INSPECTOR DO TIRO AO ALVO

Não foi sem razão que a Inglaterra e os Estados Unidos reconheceram a necessidade da creação de um inspector para os exercicios de tiro.

A Direcção de Artilharia, a meu ver, tem por fim construir, reparar, montar, desmontar, inspeccionar e sentenciar sobre o material de artilharia a bordo dos navios.

A direcção e a fiscalisação da conservação do material, instrucção do pessoal, exercicios, melhoramentos a introduzir-se no material, provados necessarios na pratica, devem competir ao Estado-Maior, que delegará para isso poderes especiaes a um official superior, o Inspector do tiro ao alvo.

A Direcção de Artilharia occupar-se-á da parte concernente á construcção, reparos e sentenças ; a inspectoria de tiro á parte : instrucção, exercicios e conservação.

O Inspector do tiro é o fiscal do serviço da artilharia na esquadra, junto ao Estado-Maior.

Ao Inspector do tiro compete:

a) inspeccionar mensalmente o material (canhões, munições, paióes) de cada navio ;

b) propôr ao Estado-Maior as medidas que julgar convenientes, no sentido de melhorar o serviço da artilharia a bordo ;

c) fiscalisar os exercicios de tiro, organizar o programma official para os exercicios, promover os meios necessarios ao bom desenvolvimento da instrucção a bordo ;

d) inspeccionar mensalmente o historico do armamento a bordo de cada navio ;

e) protocollar todos os papeis referentes á artilharia da esquadra ;

f) ter organizados os mappas de munições despendidas em cada exercicio e existentes a bordo de cada navio ;

g) ter em livros especiaes todos os dados relativos ao armamento de cada navio, nome dos encarregados, numero de praças ao serviço da artilharia, avarias soffridas, pedidos de concertos, munições, reparos promptificados, etc. ;

h) estar sempre habilitado a prestar, de momento, quaesquer informações que o Estado-Maior desejar obter sobre tudo que disser respeito ao armamento de qualquer navio ;

i) archivar, depois de terem sido lidos pelo Chefe do Estado Maior, Ministro da Marinha e Director da Artilharia, os relatorios semestraes, referentes aos exercicios;

j) propôr qualquer modificação, idéa e melhoramentos observados na pratica pelos encarregados;

k) ter archivada qualquer condemnação de canhão, feita pela directoria.

O Inspector do tiro é o intermediario entre a esquadra e o Estado-Maior e entre este e a directoria de artilharia.

As visitas e inspecções realisadas pelo Inspector serão feitas em nome do Chefe do Estado-Maior, não podendo elle communicar-se directamente quer com os navios, quer com a directoria de artilharia.

O Inspector do tiro terá a seu cargo a confecção e conservação dos alvos para exercicios, devendo submetter á apreciação do Chefe do Estado-Maior as modificações a adoptar aconselhadas pela pratica, bem como a alteração no programma de instrucção e exercicios.

Antes de um navio deixar o porto desta Capital, para uma commissão ou exercicios, o Inspector inspeccionará toda a artilharia e paióes, verificará o gráo de instrucção do pessoal, assistirá aos exercicios de «postos para combate» e de «apontar e carregar os canhões», em nome do Chefe do Estado-Maior, ao qual communicará verbalmente ou por escripto o resultado das inspecções e exercicios.

A Inspectoria do tiro constará de um inspector, um ajudante e um escrevente, com séde na repartição do Estado-Maior.

III

OS CANHÕES DE TUBO EXTERNO

Nos canhões de 6" para cima, modelo inglez e japonez, o tubo externo (outer-tube) é uma peça inteiriça, recebendo o «tubo-alma» a frio.

Comprehende-se desde logo a vantagem desse systema.

No caso de uma avaria no tubo-alma, nada mais simples para a sua substituição do que tocal-o para fóra e introduzir-se a frio um novo tubo alma dentro do tubo externo.

A operação neste caso é simples e pouco dispendiosa.

No nosso caso, porém, em que o tubo externo dos nossos canhões de 6" para cima é fraccionado em « hoops » e collocado « a quente » sobre o tubo-alma pelo systema da *shrinkage*, o processo é mais difficil e custoso, equivalendo quasi ao preço de um canhão novo.

Tratando-se da substituição do tubo-alma de um desses canhões, será necessario desbastar-se as paredes do tubo-alma inutilisado, reduzindo-as a uma pequena espessura, e introduzir-se no seu interior um novo tubo-alma, o que cahe no caso do tubo externo, peça inteiriça, recebendo « a frio » o tubo-alma.

A meu ver, é o processo hoje regulamentar no modelo inglez o que mais nos convém, pela facilidade da operação e o seu pouco custo, uma vez que elle apresenta incontestavelmente a mesma segurança que o da « shrinkage ».

ALVARO PORTO
1º tenente.

REVISTA DE REVISTAS

O couraçado do futuro — A catastrophe do *Iena* — A polvora dita sem fumaça

* * *

O couraçado do futuro

O Sr. Laubeuf, engenheiro em chefe deconstrucções da marinha de guerra franceza, publicou no *Le Matin*, de Paris, interessante artigo sobre a epigraphe — « O couraçado do futuro ».

Agora, que todas as potencias procuram fixar-se quanto ao melhor typo do couraçado moderno, acreditamos, serão lidas com attenção as ponderações emittidas pelo illustre profissional francez em materia que lhe é familiar.

* * *

A arte de construcção naval ha feito progresso de tão colossaes proporções no decurso dos ultimos 50 annos, os aperfeiçoamentos dos navios de guerra se succedem com rapidez tal, que se torna verdadeira temeridade soerguer a ponta do véo que, nesse sentido, occulta o futuro.

Não obstante o conhecido brocardo que reza — « ninguem ser propheta em sua terra » — procurarei do melhor modo responder ao que me foi inquirido : — « quaes serão os caracteristicos do couraçado daqui a dez annos ? »

Sem mais preambulos, declaro achar-se enraizada em meu espirito a convicção de que o futuro couraçado será um *couraçado-cruzador*, gozando a dupla vantagem do couraçado e do cruzador-couraçado actuaes.

O coronel Cumberti, eminente engenheiro italiano, predisse, ha seis annos, semelhante fusão, ora em plena realização.

Os couraçados italianos, typo *Roma*, cujas quilhas foram batidas em 1902, são verdadeiros *couraçados-cruzadores*, com 12.000 toneladas de deslocamento, velocidade prevista de 22 milhas, cintura couraçada de 250 $^{m}/_{m}$ de espessura maxima e artilharia composta de dous canhões de 305 $^{m}/_{m}$ e 12 de 203 $^{m}/_{m}$ [1].

[1] O autor podia ainda reforçar a sua asserção com o progresso das construcções inglezas desde 1900.
Damos a seguir o quadro que de modo eloquente demonstra semelhante progressão.

CRUZADORES-COURAÇADOS

CLASSE E ANNO DO LANÇAMENTO	VELOCIDADE	DESLOCAMENTO	NUMERO E CALIBRE DE CANHÕES
	Knots	Toneladas	
County (1900)	23	9.800	Nove de 6"
Drake (1901)	23	14.100	Duas de 9,2" / Oito de 6"
Devonshire (1904)	22.25	10.850	Tres de 7,5" / Tres de 6"
Duke of Edimburg (1904)	22.75	13.550	Quatro de 9,2" / Cinco de 6"
Minotaur (1906)	23	14.600	Quatro de 9,2" / Cinco de 7,5"
Invincible (1907)	25	17.250	Oito de 12"

Do typo e armamento do *Invincible* existem mais o *Indomitable* e o *Inflexible*.
O *Invincible* foi construido pelos Srs. W. G. Armstrong Witworth and Cº., Limited; o *Indomitable* cahiu do estaleiro da Trairfield Works, de Glasgow, e o *Inflexible* teve por constructores os Srs. John Brown and Cº., Limited.
O *Indomitable* cahiu ao mar no dia 16 de março ultimo, o *Inflexible* no dia 30 do mesmo mez e o *Invincible* no dia 13 do corrente (abril)

O couraçado inglez *Dreadnought* é tambem um *couraçado-cruzador*, deslocando 18.000 toneladas, com marcha de 21 milhas, 278 $^{m}/_{m}$ de espessura maxima de couraça e dez canhões de 305 $^{m}/_{m}$.

Em França são poucos os que de ha annos a esta parte sustentam a idéa do *couraçado-cruzador*. Apezar desta idéa ter tido a rara fortuna de no Parlamento ser sustentada com alto talento e proficiencia, não foi, em geral, acolhida com o favor desejavel.

E' convicção minha de que teremos de a ella volver, vendo-nos, então, forçados a seguir o movimento geral, quando fôra facil nos collocarmos á testa de tal commettimento.

* * *

Deslocamento

Os ensinamentos passados nos illustram quanto ao futuro. Vae longe o tempo em que as grandes tonelagens causavam admiração; hoje o deslocamento dos navios, sempre em augmento, attinge proporções verdadeiramente collossaes.

Phenomeno curioso e digno de menção: a mais antiga e a mais moderna das marinhas de guerra — a ingleza e a japoneza — são, a uma, as que resolutamente tomaram a deanteira no concernente á tonelagem dos respectivos navios.

Já em 1889 a primeira daquellas potencias mandava construir oito navios do typo do *Royal Soverain* (14.000 toneladas); em 1893, o typo *Magestic* (15.150 toneladas); em 1901 a classe *King Edward* (16.000

toneladas), e, finalmente, o *Dreadnough*, marca até este momento o ultimo estadio com 18.000 toneladas.

O Japão apressou-se mais, dando ainda maiores arrancos. Do *Matsushima* (4.300 toneladas) em 1888, passou, successivamente, ao *Fuje* (12.000 toneladas) em 1895, ao *Shikisima* (15.000 toneladas) em 1906, e após aos *Kashima* e *Katore* (16.000 toneladas) em 1904. Iniciou, afinal, em 1905, a construcção do *Satsuma*, de 19.250 toneladas.

As outras marinhas seguiram de longe este progressivo movimento; os seis couraçadas francezes de 14.808 toneladas foram postos nos estaleiros em 1901-1902, quanto aos de 18.000 toneladas só existem no papel.

No programma de construcção adoptado pelo Ministerio francez, em 1905, para o estudo de couraçados de 18.000 toneladas, existe uma clausula limitativa quanto á bocca e calado desses navios, isso devido ás *dimensões dos diques ora existentes em França*.

E' racional que se adopte um limite maximo para o calado, pois é intuitivo saber-se sempre quaes as paragens especiaes em que terá de navegar o navio que se vae construir: esse limite está determinado pela profundidade das aguas em certos passos ou canaes, em determinados ancoradouros ou nas immediações de alguns portos.

E', porém, inadmissivel limitar-se o calado ou a bocca de um navio, adaptando-o ás dimensões dos diques em que terá de entrar. Os diques são feitos para os navios e não os navios para os diques, estes obedecem e não mandam.

Além disso, durante os dous ou tres annos neces-

sarios á construcção de um couraçado, ha tempo de sobejo para alargar e aprofundar diques, dando-se-lhes as proporções indispensaveis.

A clausula, portanto, limitadora do calado dos couraçados de 18.000 toneladas visando a pouca profundidade dos diques merece acre censura, tanto mais quanto se está em vesperas de alcançar grandes tonelagens.

Verificando a marcha das construcções durante os ultimos vinte annos, constata-se que o deslocamento dos couraçados de 10.000 toneladas, ao principiar o periodo, chegou agora a 18 e 19.000 toneladas.

Não relutamos, portanto, em adiantar que os couraçados de 1915 ostentarão deslocamentos de 25 a 26.000 toneladas, quiçá mais.[1]

Comprehende-se que, em navios de taes proporções, as superficies a proteger tendem a augmentar consideravelmente: ser-se-ha, então, forçado a diminuir a espessura das couraças.

Nesse interim á metallurgia terá, naturalmente, feito novos progressos, conseguindo-se, com limitada espessura de couraça, affrontar grandes calibres.

* * *

Artilharia

O armamento deve, tambem, modificar-se quanto á unidade de calibre, medida, aliás, já adoptada pela

[1] Nos Estados Unidos o Sr. M. E. Cardulio propõe a construcção de um couraçado de 26.000 toneladas, com velocidade de 22 knots e machinismo a petroleo, de typo especial. O rajo de acção vae até 13.000 milhas.

Em outro logar desta *Revista* damos a photogravura deste monstro, acompanhada de dizeres elucidativos.

V.

Inglaterra: o *Dreadnought* tem dez canhões de 305 $^{m}/_{m}$. O *Michigan*, americano, terá oito do mesmo calibre: dá-se como cousa resolvida que a Allemanha está disposta a armar os seus couraçados de 17.500 toneladas com 16 canhões de 280 $^{m}/_{m}$.

Nota-se aqui ser o calibre um pouco menor do que os anteriormente citados: a Allemanha resolveu adoptar maior numero de peças, sacrificando ao numero a potencial individualidade de cada canhão.

Ao inverso dos exemplos referidos, a artilharia pesada dos couraçados francezes de 18.000 toneladas será de dous calibres differentes: quatro canhões de 305 $^{m}/_{m}$. Como se vê, quiz se ter a um tempo — o numero e a potencia de umas quantas peças.

Trará isto proveito? Não o acreditamos. A unidade de calibres offerece enormes vantagens: potencia offensiva homogenea; faculdade de prover uma torre quando esgotadas as munições do respectivo paiol, com as de outro que as tenha conservado; economia de trabalho quando fôr necessario trocar uma peça, quer por outra do mesmo navio, quer proveniente de deposito ou arsenal, e especialmente maior utilisação militar durante o fogo, como consequencia da facilidade de mando e de direcção superior.

Por isso alguns profissionaes francezes preferem o armamento previsto para os novos couraçados as 16 peças de 280 $^{m}/_{m}$ do typo allemão.

No couraçado do futuro, de 25 a 26.000 toneladas de deslocamento, desapparecerão, devido á grande bocca, as difficuldades originadas pela ubiquação da artilharia nas partes altas. Os argumentos em favor da unidade de calibre levarão, então, tudo de ven-

cida — os contradictores de hoje render-se-hão á evidencia.

Desde já temos a visão do armamento de um desses colossos: esse armamento será composto de 18 peças de 305 $^{m}/_{m}$, distribuidas em 9 torres gemeas, podendo apresentar 12 canhões em caça, 10 em retirada e 12, novamente, pelo travez.

Haverá, além disso, algumas peças de tiro rapido de calibre reduzido, para a defesa contra torpedos; não será, porém, admittida artilharia de calibre médio. [1]

Tendo em vista o augmento das distancias de combate, supprimir-se-hão, nos grandes navios, os torpedos e os tubos para lançal-os.

O esporão, já supprimido no *Dreadnought*, inglez, e no *Satsuma*, japonez, desapparecerá definitivamente.

A velocidade, mediante o emprego de turbinas, poderá elevar-se a 22 milhas. As turbinas já foram adoptadas definitivamente pela marinha de guerra ingleza.

A velocidade de 22 milhas será uma velocidade pratica, isto é, poderá manter-se durante longo tempo sem impôr consumo exaggerado de combustivel.

---

[1] Quanto a este ponto não concordamos absolutamente com o autor: somos apologistas acerrimos do canhão de 100 $^{m}/_{m}$ para repellir torpedeiros, maxime agora que este typo de embarcação augmenta progressivamente de deslocamento, revestindo-se de chapas de maior espessura.

O calibre de 75 $^{m}/_{m}$, que ainda merece as nossas preferencias, é manifestamente insufficiente: as marinhas estrangeiras, as mais clarividentes, adoptam successivamente o calibre de 100 $^{m}/_{m}$ para combater torpedeiros e contra-torpedeiros cujas chapas offerecem hoje muito mais resistencia do que outr'ora.

* * *

O preço

In cauda venenum. E' natural que seja elevado o preço de um navio de taes proporções e poder: não se exaggera avaliando o seu custo em 65.000.000 de francos (£ 2.600.000), pelo menos.

Este preço e a tonelagem acima mencionada espantarão a muitos; aos que, porém, tenham alguma ingerencia nos negocios do paiz, diremos:

Reflexionando bem, ha uma escola que diz: « O couraçado é util ás nações insulares e ás que não teem visinhos continentaes poderosos; para as demais são inuteis. Só as nações que abrigam projectos de conquista ou aggressão necessitam delles. »

Outra escola diz, ao contrario: « O couraçado é o unico navio de valor real em alto mar; elle é o arbitro das batalhas; fóra do couraçado não ha nada. »

Ouvi bem a uns e a outros, compulsae os argumentos expendidos; examinae a questão sob todos os aspectos; meditae com calma e adoptae resolutamente uma decisão.

Si esta fôr de construir couraçados, é mister, então, não vacillar — *construi-os poderosos quanto possivel ou abri mão do intento.*

O que constitue a força da marinha ingleza é, não só o numero, mas a potencia dos couraçados, considerando-os individualmente. A frota ingleza collocou-se á testa das suas congeneres porque foi a primeira a construir couraçados de 15.000 toneladas, sendo tambem a primeira que os construiu de 18.000.

Si a França está disposta a construir couraçados, deve fazel-o correspondendo ao *Dreadnought*, como navio MAIS FORTE que é, e não com unidades MAIS FRACAS e de MENOR RAPIDEZ.

A marinha que primeiro tenha a audacia de mandar construir um couraçado de 25.000 toneladas, e nenhuma razão technica a isso se oppõe, tomará, de chôfre, a dianteira ás suas rivaes. No nosso entender, mais vale ter quatro couraçados poderosos de 65.000.000 de francos cada um, que seis mediocres de 50.000.000. Com menos gasto ter-se-hia obtido maior potencia real. [1]

Taes são as reflexões que se podem fazer sobre o couraçado do futuro, dado o actual estado dos nossos conhecimentos.

Póde ser que uma nova machina de guerra venha transtornar tudo, do mesmo modo como, na idade média, as armas de fogo anniquilaram o cavalleiro coberto de ferro. Será o submarino o predestinado a desempenhar esse papel tão desejado?...

* * *

As polvoras ditas sem fumaça — A catastrophe do «Iena»

A recente catastrophe do ccuraçado *Iena* veio augmentar a já não pequena serie de terriveis acci-

[1] O autor allude aos seis couraçados de 18.000 toneladas cada um, do programma francez adoptado pelo parlamento no anno passado.

dentes attribuidos, não sem razão, á pretensa polvora sem fumaça.

A Inglaterra, os Estados Unidos, o Japão, o Brazil e, agora, a França pagaram doloroso tributo a essa perigosa e instavel combinação chimica adoptada ha cerca de vinte annos por todas as marinhas de guerra sem que até hoje se tenha deparado com meio efficaz a superar-lhe os effeitos desastrosos.

Só a Allemanha, pela bocca do almirante von Tirpitz, ministro da marinha, alardeia estarem os seus navios a coberto desses tremendos accidentes; até hoje, porém, ignora-se quaes as providencias adoptadas por aquella potencia afim de salvaguardar-se de taes catastrophes.

Em a nossa apoucada opinião a grande patria de Gœthe, Wirchow, Koch e outros illustres sabios e philantropos por excellencia, dá prova de extremo exclusivismo guardando só para si segredo que, sem trazer mais fortaleza ao seu crescente poder naval, viria, com a sua propagação, garantir milhares de preciosas existencias.

Sem receio de incorrermos na pecha de exaggerados, vamos até a adiantar que o poderoso imperio do norte da Europa incorre, com o seu proposital mutismo, em iguaes, si não maiores, censuras que, sobre si acarretaria o descobridor de remedio infallivel á cura da tuberculose, essa terrivel ceifadeira de existencias humanas, o qual por espirito egoistico e ganancioso, occultasse o seu providencial invento, isso em detrimento da humanidade soffredora.

De todos os escriptos que ora nos chegam ás mãos procurando elucidar as causas da catastrophe do *Iena*,

preferimos para aqui transcrever o despretencioso, mas instructivo estudo publicado no ultimo numero da *Illustration* pelo seu collaborador technico L. S.

* * *

A polvora B

A polvora B foi mais que nunca posta em fóco após a catastrophe do *Iena*. A opinião publica, não sem grandes visos de razão, attribue o tremendo accidente occorrido em Toulon á inflammação expontanea daquella polvora.

Antes de nos abalançarmos em admittir qualquer parecer concernente á questão, é de bom aviso explicar o que é a polvora B, pois a composição deste explosivo conserva-se mysteriosa á grande maioria dos contemporaneos que, devido a isso, lhe attribuem occultas e tremendas propriedades.

A polvora B, pontificam sabios, é algodão-polvora gelatinisado.

A polvora B, dogmatizam especialistas, é polvora colloidal.

A polvora B, dizem, tarra. a terra os despretenciosos, é colloidio sêcco cortado a tesoura em pedacinhos quadrangulares.

Todas estas definições são exactas; a ultima, porém, é, sem contradicção, a mais clara e precisa.

Como se fabrica a polvora B ou, por outra, a polvora a *nitrocellulose?*

* * *

Algodão polvora

Começa-se por preparar o algodão-polvora. Para isso trata-se pelo acido *azotico* (acido nitrico ou acido nitrico misturado com acido sulfurico) algodão convenientemente limpo (cellulose, por assim dizer, pura); depois, quando o algodão está sufficientemente atacado, enxagua-se-o com cuidado, seccando-o em seguida: obtém-se assim o algodão-polvora.

Sob o ponto de vista physico este producto só differe do algodão, de que se deriva, pelo aspecto um pouco mais aspero, tendo, em parte, desapparecido a maciez primitiva.

A descoberta do algodão-polvora deve-se a Schœnbien que o preparou pela primeira vez em 1846, dando-se-lhe, após o seu apparecimento, diversos nomes.

A cellulose mais ou menos pura é facilmente encontrada, mesmo nos objectos mais communs que nos rodeiam. Quando, porém, é tratada pelo acido azotico, chamão-na de algodão-polvora, fulmi-cotton, algodão-fulminante, algodão-azotico, pyroxylo, pyroxylina, polvora-pyroxilada, xyloidina, polvora de páo, polvora branca, fulmipáo, fulmipalha ou nitrocellulose: o corpo obtido é sempre o mesmo, em nada variando as suas propriedades.

O algodão, o farello, o papel, a palha ou o linho, tratados pelo mesmo acido, fornecem sempre producto sensivelmente constante: isso explica-se por ser o fulmicotton o producto da substituição, em cellula qualquer, de quantidade dada de hydrogeneo por quantidade correspondente de acido hyperazotico, producto assaz conhecido e sobremodo desagradavel que se des-

prende das pilhas electricas sob o nome vulgar de vapores nitrosos.

Facto notavel, este phenomeno de *substituição* é, em chimica, phenomeno geral: existem familias inteiras de corpos organicos em que se póde, sem difficuldade, substituir uma, duas ou tres moleculas de hydrogenio H por uma, duas ou tres moleculas do radical AzO^4 (acido hypoazotico), conservando os corpos assim formados o nome do corpo primitivo qualificado, segundo o caso, de — monitrado, binitrado ou trinitrado.

Operando-se assim em algodão-polvora ou cellulose, obtem-se, successivamente, algodões monitrados, binitrados ou trinitrados (mononitrocellulose, binitrocellulose, trinitrocellulose), dando-se, com especialidade, ao ultimo destes corpos o nome de algodão-polvora.

Si se parte da glycerina consegue-se do mesmo modo as nitroglycerinas.

O phenol ou acido phenico dá, entre outros derivados, o trinitophenol ou *acido picrico*, que os francezes chamam *mèlinite*, os inglezes *lyddyte*, os italianos *pertite*, os austriacos *ecrasite*, os allemães *explosivo 88*, os japonezes *explosivo schimose*, etc.

A benzina fornece a binitrobenzina (oleo de amendoas amargas).

O cresol produz as diversas cresylites. A naphtalina as nitronaphtalinas, etc. Poder-se-hia continuar assim indefinidamente.

Os exemplos citados bastam para mostrar como se póde com facilidade transformar corpos inoffensivos como o páo, a glycerina ou o acido phenico em explo-

sivos de extrema energia como o algodão-polvora, a nitro-glycerina e a melanite.

A nitro-glycerina é um oleo amarrellado e ultrasensivel, que, não obstante, possue hyperesthesia sensorial do chloro de azoto que detona com subtil fricção.

Para attenuar a susceptibilidade da nitro-glycerina basta fazel-a absorver por arêa ou farello. Toma, então, o nome de dynamite.

O acido picrico comporta-se de modo ainda mais curioso.

Em estado de pó crystallino, é muito perigoso. Em solução estendida d'agua, constitue excellente remedio contra queimaduras: como a lança de Achilles, cura as feridas que faz.

Diluido, toma o meio termo entre o páo e o enxofre: póde-se-lhe bater com violencia, tentar inflammal-o... nada o alterará. E' a descoberta desta curiosa impassibilidade que constitue especialmente a invenção de Turpin.

Entornae o acido picrico (mélinite) n'um obuz de aço, collocae no interior um tubo tambem de aço, ou detonador, cheio de acido picrico em crystaes, sobrepujae o conjunto com espoleta contendo meia gramma de fulminato de mercurio, e obtereis um engenho de destruição de extraordinaria violencia.

Assim como Turpin e os officiaes da escola pyrotechnica de Bourges conseguiram, desse modo, domesticar a mélinite, transformando-a em explosivo *repousado*, assim, tambem, tentou-se domar o fulmicotton no intuito de metamorphoseal-o em polvora balistica de primeira ordem.

O fulmicotton tem o dom, não ha duvida, de communicar, aos projectis, velocidades incomparavelmente superiores ás dadas pela polvora negra.

O ideal do homem moderno visa a velocidade: « Mais depressa ; sempre mais depressa ! »

Apezar de todas as suas qualidades, o algodão-polvora propriamente dito permanece sobremodo brutal: desloca as armas, sendo além disso de conservação difficil.

Na guerra da Italia, fechando os olhos a esses senões, a Austria adoptou-o como polvora de tiro.

Cabe aqui lembrar esta particularidade: o algodão-polvora de Lenk comportava-se regularmente quando preparado em laboratorio; mudou, porém, de aspecto logo que começaram a fabrical-o industrialmente.

Debalde o general Lenk se esforçou em provar ser o algodão-polvora, de fabrico particular, mal lavado e tratado sem os devidos cuidados, expondo-se-o a mudanças bruscas de temperatura.

O governo austriaco, em vista dos effeitos prejudiciaes ao armamento do algodão-polvora, abandonou-o de vez, voltando á polvora negra.

Semelhante resolução não descoroçoou os investigadores: no decorrer do anno de 1864, o capitão Schultze apresentou a famosa polvora de páo, que, aliás, assemelhava-se ás polvoras actuaes, menos no apuro do fabrico.

Tão má, porém, era naquella época a reputação do algodão-polvora, que todos, á porfia, fizeram ouvidos moucos ás justas ponderações de Schultze.

* * *

A invenção da polvora B

Cerca de quinze annos permaneceram as cousas neste pé, continuando a polvora negra, mais ou menos comprimida, a satisfazer os balisticos. Ao despontar, porém, o anno de 1880, começou a levantar-se bem entendido clamor contra as armas então em serviço, o fuzil Gras e o canhão Bange, de 450 metros de velocidade inicial, parecendo mesquinhas as zonas perigosas dessas armas.

O engenheiro das polvoras, Vieille, accorde com esse pensar, ao reatar as idéas de Schultze (1864) e de Hartig (1847), teve inspiração verdadeiramente genial: «transformando, disse lá para si, o algodão-polvora em materia amorpha assás compacta, comprimida, sem grande facilidade de inflammação e conservando, não obstante, a energia integral, terei, assim, uma polvora progressiva, aspiração que ha muito germina no cerebro dos balisticos».

A theoria era inatacavel. Faltava passar á pratica: desde muito os photographos procediam, com exito, a essa operação, empregando mistura apropriada de alcool e ether — o collodio, fazendo assim sem o saber, á laia do Sr. Jourdain, a polvora progressiva. O collodio é effectivamente polvora colloidal, algodão-polvora gelatinado.

Cortando com tesoura pequenos pedaços quadrangulares de collodio, preparado com esmero, o Sr. Vieille obteve, assim, a sua primeira polvora progressiva, polvora que, entre outras qualidades, manifestou-se —sem fumaça.

De accordo com as previsões, a polvora Vieille patenteou, de uma assentada, incontestavel superioridade quanto á polvora negra. Era nova e maravilhosa edição do ovo de Colombo.

O collodio primitivo, cuja conservação satisfez ao inventor, não lhe pareceu, todavia, assaz poderoso. Pouco depois substituiu-o por mistura, quiçá um pouco mais instavel, de collodios especiaes, obtendo assim, sob o ponto de vista balistico, resultados sobremodo notaveis, pois augmentou de mais de 100 metros as velocidades iniciaes, isso sem alterar as pressões internas.

Tal foi a origem da polvora B. As polvoras Vieille introcellulose foram logo imitadas, adoptando-as todas as nações, quer iguaes, quer misturadas com polvoras analogas a nitroclycerina (polvora Nobel).

A questão de superioridade entre estas diversas polvoras é motivo ainda de controversia.

* * *

Instabilidade das polvoras B. — Accidentes anteriores ao do «Iena»

Tudo correu bem durante alguns annos; o defeito original, porém, da introcellulose surgiu de novo, parecendo, mais uma vez, duvidosa a estabilidade das polvoras com base de fulmicotton.

Foi longa a discussão entre technicos, attribuindo-se, como sóe acontecer em semelhantes casos, as alterações sobrevindas, á falta de precauções e vigilancia.

Força, foi, afinal, renderem-se á evidencia, adoptando se o alvitre suggerido pelo serviço da polvora e salitres, alvitre esse que consiste em reparar de algum

modo as polvoras em começo de decomposição, reatando as ultimas operações de fabricação. E' o que constitue o *concerto* das polvoras B.

Contava-se, então, que as polvoras assim revivificadas durariam sete ou oito annos sem se alterar, prolongando-lhe o *concerto* a existencia por igual periodo.

O facto tornava-se sobremodo grave, pois nestas condições, força era renunciar, em tempo de paz, constituir reservas de polvora de que seria mister lançar mão em tempo de guerra, como outr'ora se fazia com a polvora negra.

Ficava-se assim reduzido a só conservar armazenada insufficiente quantidade de polvora, sob pena de ver deteriorada a maior parte, sendo preciso de então em diante contar com a producção intensiva em tempo de guerra.

A experiencia, porém, mostra que o *concerto*, apezar de caro (cerca de 30 °/₀ do preço inicial da polvora), offerece apenas tenues garantias de conservação.

Demonstra igualmente que as polvoras novas alteram-se a miudo antes de ter attingido a duração prevista e, não obstante todas as precauções tomadas, presta-se a inflammações expontaneas.

Devido a isso é que se produziu, proximo a Toulon, a explosão do paiol de Lagoubran. Accumularam neste paiol, de funesta memoria, grande quantidade de polvora B desembarcada de navios provenientes de Madagascar e bem assim não pequena quantidade de polvora negra.

Um dia, sem razão conhecida, a polvora em deposito inflammou-se *expontaneamente*: o accidente não tomaria grandes proporções si a polvora B estivesse só, visto que para tornar-se perigosa deve ser inflammada

sob pressão; a polvora negra, porém, que não apresenta iguaes vantagens, conflagrou-se a uma, fazendo saltar o paiol, cujos destroços foram cahir sobre as habitações circumvizinhas.

Como sóe fazer-se em taes occasiões, abriu-se rigoroso inquerito e os technicos, devidamente catechisados, reconheceram nos relatorios destinados a *tranquillisar a opinião publica* ter sido o accidente devido a um concurso de circumstancias impossiveis de prever, mas que *jámais* se reproduziriam.

Apezar desta affirmativa, a polvora B continuou de quando em vez, a inflammar-se espontaneamente sem que lhe pudessem valer as operações de *concerto*, os papeis de tornésol e todas as precauções imaginadas pelo espirito engenhoso dos organizadores de regulamentos.

Basta lembrar um facto publicado ha dous annos por todos os jornaes e que foi impossivel encobrir: a inflammação, em pleno dia, em rua de Marselha, de um cofre contendo polvora B, quando conduzido em carroça.

Os navios não ficaram incolumes de taes accidentes: seis explosões, mais ou menos graves, precederam a catastrophe do *Iena*; as do *Duperré*, do *Charles-Martel*, do *Forbin*, do *Bruix*, do *Descartes* e do *Vaubid*, sem fallar dos numerosos accidentes analogos sobrevindos a couraçados estrangeiros, dos quaes tres: o *Maine*, dos Estados Unidos, o *Mikasa* do Japão e o *Aquidaban*, no Brasil, sossobraram, em 1898, 1905 e 1906, arrastando após si as respectivas guarnições.

* * *

Como se deu a catastrophe do «Iena.»

Pelo que acima ficou dito póde-se, por assim dizer, affirmar qual a causa do accidente do *Iena*.

Attribue-se, não obstante, a catastrophe, a motivos diversos, taes como : curto-circuito, effeito de ondas hertzianas, quéda violenta de obuzes, malvadez, descuido ou inobservancia de regulamentos, temperatura excessiva nos paióes combinada com a antiguidade da polvora, defeito, finalmente, da estabilidade da polvora B.

A hypothese de curto-circuito não resiste á menor critica. E' um dos accidentes mais previstos e dos mais faceis a evitar em construcção. Não existe, aliás, fio algum electrico nos paióes e os cartuchos estão hermeticamente fechados em cofres de cobre.

A acção das ondas hertzianas é sonho de sabio ou gracejo de farcista.

A quéda violenta de obuzes só poderia causar accidentes se cahissem de muitos metros de altura e isso mesmo em circumstancias muito especiaes.

A malvadez é, podemos affirmal-o, inefficaz a bordo. Em navios de guerra não se entra quando se quer nos paióes de polvora ou de munições: nelles não se penetra só.

O descuido e a inobservancia de regulamento não são impossiveis. Procurando bem, encontram-se sempre descuidos ou inobservancia de regulamento de minima importancia: com a organização, porém, dos paióes e o resguardo dos cartuchos em uso a bordo dos navios de guerra, taes descuidos não são de natureza a acar-

retar accidentes, a menos que sejam de gravidade inadmissivel.

Resta a averiguar—a elevação excessiva de temperatura dos paióes, antiguidade da polvora e, finalmente, a falta de estabilidade desta.

A temperatura dos paióes do *Iena* parece não ter ultrapassado 35°. Si polvoras de guerra não podem supportar gráo de calor inferior ao do corpo humano, si não podem resistir ao sol do mez de agosto, em cofre de aço da artilharia de campanha, só resta substituil-a quanto antes por outra menos susceptivel.

A antiguidade da polvora não significa grande cousa. Uma polvora de dous annos póde começar a se alterar e tornar-se, por conseguinte, perigosa, ao passo que polvoras de seis ou sete annos manteem-se ainda em muito bom estado.

Dir-se-ha, porém, existir signaes exteriores que permittem reconhecer si a polvora é ou não perigosa. Em regra geral isso é verdade: as polvoras nitrocellulosas, em principio de alteração, apresentam quasi sempre manchas visiveis, desprendem vapores nitrosos que envermelhecem o papel azul de tornesol. Tal phenemeno, infelizmente, não se dá sempre, podendo falhar por completo os signaes exteriores de alteração: ahi é que está o perigo.

Mergulha-se n'agua a polvora sem fumaça; deixa-se-a seccar: permanecerá intacta e portar-se-ha, quer no fuzil, quer no canhão, como se fôra polvora sã.

Colloque-se-a, porém, sob um pedaço de páo cobrindo o todo com um pouco de algodão: haverá as maiores probabilidades de se inflammar expontaneamente, isso após alguns dias, quiçá algumas horas.

E' que deste modo a polvora se altera, começando a decompôr-se com rapidez e, como o algodão impede que se dissipe o calor produzido pela decomposição, as reacções activam-se, caminhando com rapidez, devido ao augmento do calor, á decomposição, até ao momento em que a polvora se inflamma expontaneamente.

O féno armazenado humido inflamma-se do mesmo modo. Ainda igual phenomeno dá-se nos paióes de munições: o calor só, a não ser excessivo, não determina alteração da polvora; accelera, porém, qualquer alteração já começada.

Polvora antiga em bom estado não teme calor moderado. Ha mais a notar que, por occasião do fabrico, secca-se a polvora a 40° e tira-se-lhe a prova, aquecendo-a a mais de 100°.

Ainda uma vez—para que isto aconteça é mister que a polvora esteja em bom estado.

Como reconhecel-o? Com as actuaes polvoras não existe processo absolutamente certo.

Os processos indicados, com especialidade o emprego do papel de tornesol azul, são delicados e só ao alcance de especialistas e mesmo assim nem sempre dão indicações precisas.

Do mencionado resultado multiplos accidentes se hão dado em diversas marinhas, não obstante precauções minuciosas; o que demonstra á evidencia serem instaveis as polvoras ordinarias nitrocellulosas. Eis uma verdadeira tara. Polvora estavel, como a polvora negra, não teme seriamente o calor, a velhice e mesmo a humidade moderada.

* * *

O remedio

Existe remedio para estes senões? Afigura-se-nos poder affirmal-o, visto achar-se nossa opinião singularmente confirmada pelo facto de, na Allemanha, não se produzirem accidentes do mesmo genero, apezar da materia prima da polvora alli empregada ser semelhante á da polvora B.

A primeira precaução a tomar é introduzir na polvora uma substancia *testemunha* que, por mudanças de aspecto ou de coloração, evidencie as alterações sobrevindas.

A mudança produzida indicará ter-se a polvora tornado perigosa.

Basta para isso escolher e incorporar á polvora um corpo organico que, respeitando-a, absorva instantaneamente os vapores nitrosos, indicios de decomposição do explosivo, colorindo-se vivamente.

Obtido este resultado, todo perigo desapparecerá, pois ter-se-ha prevenido com antecipação, removendo-se assim os elementos perigosos.

Si o revelador fôr convenientemente escolhido e opére com sufficiente actividade, limitará a decomposição da polvora, acabando com as reacções começadas e sustando o desprendimento do calor resultante das que teriam por effeito precipitar a alteração.

Por falta de terreno favoravel os resultados perigosos não se reproduzirão e o revelador desempenhará, além disso, o papel de estabilisador.

Este systema tem ainda a preciosa vantagem de permittir a utilisação das actuaes polvoras, graças á rapida transformação.

Tudo isso não é um sonho: o estabilisador da polvora sem fumaça é conhecido e empregado na Allemanha. E' inacreditavel que os nossos chimicos o não conheçam...

AUGUSTO VINHAES.

NOTICIARIO MARITIMO

MARINHA NACIONAL

LIGA MARITIMA BRASILEIRA — Em uma das salas da Bibliotheca da Marinha, que lhe ficou servindo de séde provisoria, fundou-se a 1° de maio corrente, nesta capital, sob o alto patrocinio dos Srs. Presidente da Republica Dr. Affonso Penna, Ministro da Marinha Almirante Alexandrino de Alencar, e Ministro da Industria e Viação Dr. Miguel Calmon du Pin e Almeida, a LIGA MARITIMA BRASILEIRA, com o intuito de prestar ao Brasil os inestimaveis serviços que de suas congeneres estão colhendo as diversas nações que de ha muito já possuem tão util instituição.

A julgar pelo acolhimento que de toda parte tem recebido, pelo estimulante e valiosissimo bafejo official que, devido ao grande descortino social e politico de nossos poderes publicos, desde logo lhe foi outorgado e, outrosim, pelo vigoroso impulso que lhe está sendo imprimido pela sua incansavel directoria provisoria, só é de presumir-se um rapido desenvolvimento e brilhantissimo futuro para a LIGA MARITIMA BRASILEIRA.

E é o que muito lhe desejamos.

SERVIÇO DE IDENTIFICAÇÃO. — O Sr. Almirante Ministro da Marinha nomeou uma commissão com-

posta dos Srs. Capitão de mar e guerra Alexandre Baptista Franco, Capitão-tenente Frederico Villar e 1º tenente commissario Augusto Linhares, para organizar e regulamentar o serviço de identificação a adoptar nos estabelecimentos da Marinha Nacional.

A identificação, pelo infallivel processo dactyloscopico, vem impedir que nos estabelecimentos e corpos da armada tenham praça individuos de máos antecedentes, já reconhecidos pela policia, facilitar a captura de desertores e o reconhecimento dos mortos em accidentes de qualquer natureza, regularisar a matricula do pessoal maritimo nas capitanias e impossibilitar umas tantas contravenções de difficil repressão sem o serviço de identificação.

A catastrophe do *Aquidaban* mostra evidentemente quão util é esta instituição, e os relevantes serviços que teria prestado em tal emergencia.

Folgamos immensamente em registrar mais este serviço prestado á Marinha Nacional pelo espirito progressista de nossa administração naval.

PROMOÇÕES. — Por decreto de 12 do corrente foram promovidos: a contra-almirante, o contra-almirante graduado Antonio Alves Camara; a capitão de mar e guerra, por merecimento, os capitães de fragata Joaquim José Rodrigues Torres e Candido dos Santos Lara, e por antiguidade, o capitão de mar e guerra graduado Alexandre Baptista Franco; a capitão de fragata, por merecimento, os capitães de corveta Amynthas José Jorge e Jorge Americano Freire, e por antiguidade, o capitão de fragata graduado João de Lima Franco; a capitão de corveta, por merecimento, o capitão-tenente Deolindo

Maciel, e por antiguidade, o capitão de corveta graduado Durval Melchiades de Souza e o capitão-tenente Gervasio Pires Sampaio; a capitães-tenentes, por antiguidade, os 1os tenentes Ayres de Carvalho, Francisco Bomfim de Andrade e Raul R. Leite de Araujo; a 1º tenente os 2os tenentes Silverio Tavares Cardoso, Mario Emilio de Carvalho e Manoel da Costa Ramos.

LLOYD BRASILEIRO. — Dos estaleiros da casa Cammell, Lair and Company, de Birkenhead, foi lançado ao mar mais um vapor para a flotilha do Lloyd Brasileiro, o qual recebeu o nome de *Oyapoc*.

As suas dimensões principaes são as seguintes: compr. 243'0; bocca 36'0; calado 7'11"; deslocamento 1.400 toneladas.

E' movido por duas helices, accionadas por duas machinas independentes, de triplice expansão, que darão a velocidade de 15 milhas.

Este vapor é destinado á linha de Montevidéo a Corumbá. Brevemente será lançado ao mar o *Javary*, do mesmo typo do *Oyapoc*.

MANOBRAS DA ESQUADRA. — A 2ª divisão apresta-se para as manobras do proximo mez de julho, devendo nellas tomar parte a 1ª divisão que se acha actualmente nos Estados Unidos.

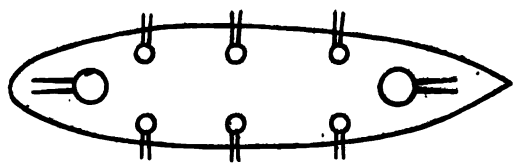
A reunião dessa força naval terá logar nas proximidades do porto do Natal, de onde regressará a esta capital com escala pelos portos de Pernambuco e Bahia.

MARINHAS ESTRANGEIRAS

FRANÇA

O programma naval de 1906 comprehende a construcção de seis couraçados com os seguintes caracteristicos: Desl. 18350 toneladas; compr. 145 m; bocca 25m,65; velo:. 19 milhas; raio de acção 8.130 milhas com a mèdia de 10.

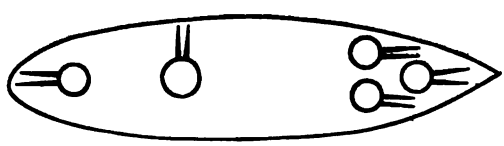
A protecção será constituida por uma couraça medindo 270 m/m no centro e 200 m/m nas extremidades. A artilharia comprehenderá 4 canhões de 305 m/m em duas torres de 300 m/m de espessura, uma avante e outra a ré; 12 canhões de 240 m/m em seis torres, tres por bordo; dezeseis canhões de 75 m/m e 8 de 47 m/m, e 2 tubos submarinos para torpedos.



Typo *Danton* — Disp. da artilharia.

Estes couraçados (typo *Danton*) serão providos de turbinas e 4 helices.

A proposito da construcção destes couraçados, o *Iacht* faz um interessante confronto deste typo com o dos modernos couraçados construidos e projectados pelas principaes potencias navaes, cujo resumo julgamos de utilidade transcrever:



Typo *Dréadnought* — Disp. da artilharia.

DREADNOUGT. — Caracteristicos: Desl. 17900 toneladas; compr. 149m,30; bocca, 25 m.; veloc. max. 21 milhas; raio de acção 5800 milhas com a média de 10 por hora.

Couraça: 279 m/m na parte central, 102 m/m avante e 152 m/m a ré.

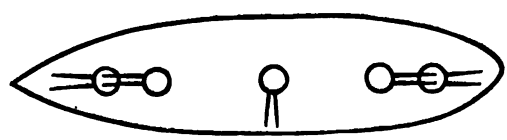
Artilharia: 10 canhões de 305 em 5 torres de 279 m/m de couraça; 27 canhões de 76; 5 tubos submarinos para torpedos.

Typo *Michigan*.— Disp. da artilharia.

MICHIGAN. — Os Estados Unidos constroem actualmente sob o mesmo typo o *Michigan* e o *South Carolina*. Caracteristicos: Desl. 16250 toneladas; compr. 137m,20; bocca 24m,50; veloc. max. 18,5 a 19 milhas.

Couraça: 305 m/m na parte central, 229 m/m nas extremidades.

Artilharia: 8 canhões de 305 em 4 torres, duas avante e duas á ré; 22 canhões de 76 e 4 tubos submarinos para torpedos.



Typo americano em projecto. Disp. da artilharia.

Breve, porém, terá inicio a construcção de outros couraçados de um typo mais poderoso e cujos caracte-

risticos serão: Desl. 20500 toneladas; compr. 155m,45; bocca 25m,98; veloc. 21 milhas, e a maxima espessura da couraça 279 m/m.

A artilharia comprehenderá: 10 canhões de 305 em 5 torres; 14 canhões de 127 e outros tantos de 47.

O Japão, além do *Aki* e do *Satzuma* que deslocam 19500 toneladas e são armados com 4 canhões de 305, 10 de 254 e 12 de 120, resolveu construir mais dous couraçados que terão os seguintes caracteristicos: Desl. 21000 toneladas; compr. 146m,20; bocca 26m,20; vel. 20 milhas.

A artilharia comprehenderá 12 canhões de 305; 10 de 152, e 12 de 120.

A Russia tem em estudo diversos projectos, parecendo preferir o apresentado pelo Almirante Birilepp, que aconselha a construcção de couraçados de 21800 toneladas, providos de turbinas e armados com canhões de 305.

O programma das novas construcções allemãs não é perfeitamente conhecido; sabe-se, porém, que o deslocamento dos couraçados a construir será de 18700 toneladas.

Pelo que fica exposto, a tendencia geral é pelo accrescimo de deslocamento, em consequencia do maximo poder offensivo e defensivo que as potencias procuram dar aos seus couraçados.

O typo *Danton* (18350 ton.), em proveito do raio de acção, sacrificou o poder offensivo, cujo valor tactico é relativamente inferior ao do *Dreadnought*, de menor tonelagem.

IENA. — A commissão nomeada para dar parecer sobre a causa da catastrophe do *Iena*, parece nada ter

conseguido de positivo. Baseada nos melhores elementos de apreciação, a commissão está inclinada a aceitar a hypothese da decomposição da pólvora B como causa desse sinistro, apresentada pela maioria dos officiaes.

Muitas outras teem sido conjecturadas, inclusive a de um crime premeditado, tradicionalmente attribuido, nos accidentes desta natureza, ao elemento anarchista que já tem sido objecto de attenção na marinha franceza.

Esta hypothese, porém, só tem sido alimentada pelos leigos: os profissionaes a consideram improvavel, si não impossivel.

A decomposição da polvora, na maioria dos casos, tem sido apontada como causa dos desastres de tal natureza; é de esperar, portanto, que a catastrophe de Toulon provoque a attenção das nações sobre o problema de obstar o perigo, o qual julgamos não ser insoluvel ante a sciencia e o valor technico dos que se dedicam ás questões dos explosivos.

INGLATERRA

A' Sociedade dos Architectos Navaes, ultimamente reunida em Londres, a casa Vickers Sons and Maxim apresentou interessante estudo de um couraçado, no qual o motor a vapor é substituido pelo motor a gaz.

Esta modificação visa a suppressão das chaminés e a concentração dos fogos de toda a artilharia em qualquer dos bordos.

Os torpedeiros do programma de 1906-1907 deslocarão de 250 a 280 toneladas e serão armados com dous

canhões e 76 $^{m}/_{m}$ e tres tubos lança-torpedos. A velocidade será de 26 milhas.

Dos estaleiros Fairfield foi lançado ao mar no dia 26 de março o cruzador-couraçado *Indomitable*. Os seus caracteristicos são: desl. 17250 toneladas; compr. 161^{m},50; bocca, 23^{m},90; veloc. 25 milhas.

A couraça tem a espessura de 178 $^{m}/_{m}$ no centro e 102 $^{m}/_{m}$ nas extremidades. A artilharia grossa compõe-se de 8 canhões de 305 $^{m}/_{m}$ em quatro torres, duas por bordo, collocadas de modo a poderem todos os canhões dirigir os seus fogos para qualquer dos bordos.

O *Indomitable* será provido de turbinas e accionado por 4 helices. O *Inflexible* e o *Invencible*, pertencentes á serie *Indomitable*, serão lançados ao mar até fins de abril.

ESTADOS UNIDOS

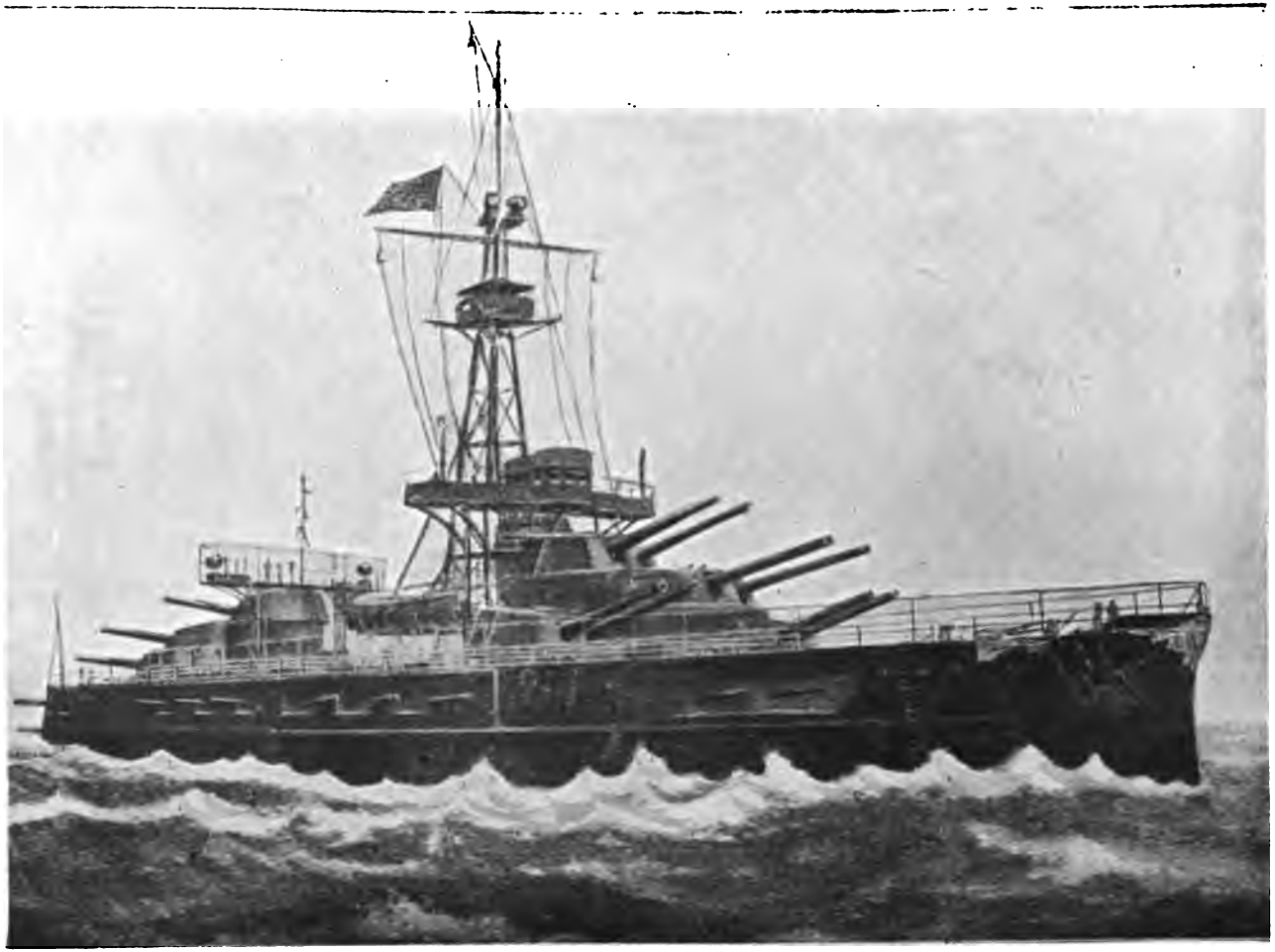
Entre os planos de couraçados de grande tonelagem apresentados ao *Navy Department* figura o do constructor E. Cardullo, cujo desenho aqui reproduzimos.

O couraçado de Cardullo é de 26000 toneladas, devendo marchar 22,5 nós, com machinas a petroleo, de typo especial.

O raio de acção é de 13000 milhas.

A couraça da cinta tem 305 $^{m}/_{m}$ de espessura; a das barbetas e da face anterior das torres 420 $^{m}/_{m}$.

O armamento comporta uma bateria de 16 canhões de 305 $^{m}/_{m}$, de 50 cal. e 75 toneladas, lançando projectis de 544 kilogrammas com a velocidade inicial de mais



PROJECTO DE UM COURAÇADO DE 26000 TONELADAS, DO ENGENHEIRO AMERICANO CARDULLO

de mil metros; uma bateria contra torpedeiros de 20 canhões de 120 $^{m}/_{m}$ de 16 cal. com a velocidade inicial de 1219 metros.

A opinião geral vaticina que esse *monstro* será o typo de couraçado do futuro.

B. P.

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

PUBLICAÇÃO MENSAL

Anno XXVI JUNHO DE 1907 N. 12

RIACHUELO

Este nome resume em si uma epopéa, em tudo digna do estro e do canto de Homero.

Foi a 11 de junho de 1865 que se feriu esse prelio gigantesco, cuja lembrança perdura, e perdurará sempre, tão viva como no proprio dia em que se deu: foi ha quarenta e dois annos, e ainda reboam aos nossos ouvidos como musica harmoniosa os delirantes clamores da victoria que, abafando os doloridos gritos e os brados de furia e desespero dos vencidos, echoando de quebrada em quebrada, galgando serras e transpondo mares, nos vieram trazer, e foram levar ao mundo inteiro, a noticia e a fama immorredoura desse feito, para sempre memoravel.

Um frêmito de inexprimivel enthusiasmo percorreu todo o paiz, do sul ao norte, até seus ultimos recantos, fazendo pulsar de intenso jubilo e de justificado orgulho os nossos corações.

E' que nessa jornada, de eterno renome, a marinha de guerra brazileira, até então inteiramente ignorada ou pouco conhecida, conquistou para sua patria, além de

virentes e immurchessiveis louros, o glorioso direito de penetrar no pantheon da Historia hombro a hombro com as nações que em todos os tempos mais se celebrisaram nas contendas oceanicas.

Desse dia em deante deixámos de invejar estranhos nomes, que nenhum outro vemos que sobrepuje em fulgor o de Barroso. Si ao de Nelson — para não citar sinão o do mais illustre talvez dos passados almirantes — si ao do grande Nelson circumda ainda hoje resplendente auréola, feita dos raios que perennalmente sobre elle jorram as victorias de Abukir e Trafalgar, não menos fulgurantes são os que, irradiando de Riachuelo, levam em suas ondas luminosas o de Barroso aos mais dilatados horizontes e aos mais altos pincaros da gloria.

Nem o vivido clarão hodiernamente projectado sobre o nome do vencedor de Tsushima póde offuscar ou mesmo empanar de leve o brilho do de Barroso. Na batalha de Tsushima, sem duvida alguma a mais impressionante e estrondosa de quantas se seguiram, e quiçá tambem de quantas precederam a do Riachuelo, e cuja extraordinaria importancia de modo algum poderiamos querer amesquinhar, Togo — é certo — assombrou o mundo com a decisão e presteza com que bateu e destruiu a frota russa; mas alli, dispunham os intemeratos marinheiros do Mikado de todas as vantagens da situação e, além disto, das mais possantes e modernas machinas de guerra em tudo superiores ás dos seus adversarios, já cansados tambem por longuissima travessia; ao passo que em Riachuelo as divisões brazileiras, de tudo desprovidas, tiveram de enfrentar de surpresa com uma esquadra perfeitamente municiada, superior em numero de unidades tacticas, auxiliada ainda

por vinte dois canhões e dois mil infantes, sobranceiramente postados em uma barranca proxima, e tripulada por compactas guarnições, meticulosamente escolhidas a dedo pelo despota paraguayo para o fim especial de capturar todos os seus navios, ou destruil-os todos: tal a importancia que elle, com razão, ligava ao resultado dessa repentina e audaciosa investida, do qual ia depender toda a sorte da campanha.

Salve, pois, ó heroico, ó inegualavel Barroso! Salve! Tres vezes Salve!

*
* *

Em sua notabilissima obra A MARINHA D'OUTRORA, em que com tanta maestria descreveu esse recontro collossal, assim se exprime o venerando Sr. Visconde de Ouro-Preto, com relação á sua immensa importancia e inapreciaveis consequencias:

" Riachuelo foi um facto culminante na guerra provocada pelo dictador do Paraguay. A victoria que alli ganhou o Brazil, graças á inexcedivel bravura de seus marinheiros e á pericia do denodado commandante, influiu decididamente na sorte de toda a campanha.

Por um lado, Robles desistiu da invasão de Entre-Rios, onde iria encontrar o efficaz auxilio dos federaes, e suspendeu sua marcha, até então triumphante.

Por outro, Estigarribia achou-se compromettido e isolado ás margens do Uruguay; e impossibilitado de receber soccorros, não pôde impedir nem o aniquilamento de uma parte do seu exercito em Jatahy, nem a rendição do resto em Uruguayana. Desde logo o marechal Lopez comprehendeu que não lhe restava outro

recurso sinão a guerra defensiva nos tremedaes e invias serras do seu desgraçado paiz.

Debalde tentou illudir a opinião do mundo civilisado, qualificando de vergonhosas traições a rendição de Estigarribia e a repentina immobilidade de Robles. Este, talvez o mais habil de seus instrumentos, foi preso e mais tarde fuzilado, com o unico fim de apparentar-se a pretendida traição.

A historia attestará que assim como era impossivel a Estigarribia manter-se em presença das forças que lhe oppuzeram os alliados, tambem o exercito de Corrientes não podia proseguir depois do desbarato da esquadra paraguaya, que tornou summamente difficeis suas communicações com o territorio da Republica, base das operações.

E disso é prova irrecusavel o movimento de retirada que foi gradualmente executando o general Barrios, successor de Robles no commando, até que em novembro de 1865 suas ultimas columnas repassaram o Paraná. Assim desassombradas dos invasores e desanimados seus inimigos internos, as nações alliadas puderam preparar com segurança os elementos necessarios para continuar a luta de honra, cujos ultimos clarões lampejaram sobre as remotas e solitarias aguas do Aquidaban.

E justo motivo de orgulho nacional deve ser a recordação de que alli, como em Riachuelo, a bandeira brazileira achou-se só diante do inimigo."

*
* *

O immenso valor da batalha do Riachuelo póde ainda ser avaliado sob um outro aspecto, de igual, si não superior consideração: como tendo sido uma grande lição

infligida aos tyrannos e inimigos da liberdade dos povos e do progredimento social.

Sob este ponto de vista, melhor não nos poderiamos exprimir do que o fazem os seguintes eloquentes trechos da ordem do dia baixada a 11 do corrente mez, a proposito desse inolvidavel feito d'armas, pelo Chefe do Estado Maior da Armada, Sr. Almirante Maurity :

. . . . . .

" Riachuelo ! Lição sublime de heroico ensinamento. Aurea chave das multiplas victorias que derrocaram afinal o poderio ambicioso de um despota, cujo descommunal orgulho subverteu a paz internacional e pairou ameaçador sobre a segurança politica da America do Sul.

. . . . . .

Marathona, Salamina e Actium, na antiguidade ; Lepanto, na idade média ; Abukir e Trafalgar nos tempos modernos ; Riachuelo, Cavite, Santiago, e Tsushima, nos nossos dias, assignalam as mais celebres batalhas navaes.

Além, no mar *Egeo* e no golfo de *Ambracia*, Milciades, Themistocles e Octavio, com a supremacia maritima, libertam os Gregos e os Romanos de oppressoras conquistas. A' quem, no golfo de *Corintho*, D. João d'Austria, com o poder naval da colligação christã, derrota completamente as esquadras e o exercito musulmano.

Alli, na embocadura do *Nilo* e á entrada do estreito de Gibraltar, Nelson, com a soberania maritima da Inglaterra, salva a Europa da devastação napoleonica. Lá, no porto de Cavite e na embocadura de Santiago, Dewey, Sampson e Schley, com as forças navaes americanas, destroem completamente a frota hespanhola,

pondo termo á escravidão colonial e firmando a doutrina de *Monroe*. Acolá, no mar do Japão, no continente oriental, o lábaro da nova doutrina do Mikado — a Asia para os asiaticos — é estrondosamente implantado pelo genio naval de Togo, fazendo estremecer a Europa e desmentindo a velha abusão de inferioridade da raça amarella.

Por toda a parte o egoismo atrophiante dos preconceitos de raça, de religião e de poderio turbando a ordem social e internacional, dispersando as forças vivas do commercio, da industria, das finanças e da economia publica aos azares da invasão e da conquista, mas por toda a parte, em determinados periodos, obstadas estas pelo poder incontrastavel da hegemonia naval.

Aqui, o nosso caro Brazil foi tambem um dia o depositario providencial dessa força decisiva e imponente que subjuga a incontinencia dos despotas, restaurando os principios da justiça e da civilisação, postos em perigo pela brutal tyrannia de um louco ambicioso.

Foi esta a missão superior pela nossa Marinha brilhantemente desempenhada em Riachuelo.

Riachuelo! Como outr'ora em Trafalgar, nos seios das tuas aguas, abysmaram-se para sempre os éstos de monstruosa ambição que sonhara o domínio absoluto de nações livres!"

*
* *

A commemoração annual da victoria do Riachuelo desperta de novo em nossos corações o mesmo irreprimivel orgulho, a mesma intensa alegria de outr'ora, principalmente quando feita com o brilhantismo com que o foi este anno, na conferencia realizada pelo talentoso e

applicado Sr. Capitão-tenente Frederico Villar, perante o novo Conselho do Almirantado, e ao diante publicada.

Não que fossemos, ou sejamos ainda hoje, insensiveis ás pungitivas dôres da infeliz nação que a contragosto combatiamos e que, a nosso pezar, quasi exterminámos, nem aos gemidos dos valentes paraguayos que alli perderam a vida ao simples gesto do tyranno que então os opprimia, e aos quaes ser-nos-ha de certo permittido que aqui tributemos tambem o nosso preito de commiseração humana e, a um tempo, de sincera admiração, pelo arrojado valor de que deram exuberantes provas, e que veio realçar ainda mais o dos que os derrubaram na titanica peleja.

Mesmo encarada que fosse sob este unico prisma, a nossa immensa alegria era legitimada, como presentemente ainda o é, pela consideração de que por detraz desse punhado de bravos, cujo sangue enrubescia então as turvas aguas do Paraná, gemia em ferros uma nação inteira, cuja libertação se impunha, pelo proprio amor da humanidade, aos que a combatiam á viva força e á custa do pesado sacrificio de tantos bens e de tantas vidas.

*
* *

Rememorar agora aqui um a um os estupendos episodios dessa pugna tremenda; tornar a descrevel-a em todas as suas minudencias, desde o momento em que os paraguayos — novos barbaros do norte — inopinadamente appareceram á nossa vista e, depois de se acolherem á sombra de bem artilhada barranca, quaes raivosos leões, contra nós se arremessaram, até que, desalentados e abatida a sua audacia, procuraram em apressada fuga a

salvação dos restos de sua desbaratada esquadra : narrar de novo, a coévos e a posteros, as incriveis façanhas pelos nossos consummadas, durante mais de oito longas horas de porfiadissimo combate, nessa estreita faxa de rio, semeada de baixios, em um dos quaes encalhou logo a principio a maior de nossas unidades; façanhas só comparaveis ás com que, em outras éras, os Albuquerques, os Castros e os Pachecos, dos quaes nos mostrámos alli dignos herdeiros, illustraram para sempre o nome lusitano : revocar as homericas figuras, cujos vultos cada vez mais se avolumam á medida que os annos mais dellas nos afastam, e projectal-as uma a uma em luminosa téla historica, desde a do impavido commandante da *Belmonte*, o arrojado Abreu, atirando-se sózinho ao encalço do inimigo e sózinho lhe affrontando a principio os fogos todos, as dos jovens Lima Barros e Greenhalgh, gloriosamente mortos, aquelle á prôa do *Jequitinhonha* e este em defesa da bandeira á ré da *Parnahyba*, em cuja tolda tambem se immortalisaram o legendario Marcilio Dias, Pedro Affonso e tantos outros,— até a do genial Barroso, transformando, em um rasgo de sublime inspiração, a fragil prôa de madeira do glorioso *Amazonas* em irresistivel ariete e com ella salvando a *Parnahyba* do angustioso lance em que se debatia, a um só tempo abordada por quatro vasos inimigos; pintar mais uma vez, com as tintas proprias de tão sombrio quadro, o medonho furacão alli desencadeado sobre aquella pequena canhoneira, e a infernal carnificina de que foi então tragico scenario a sua acanhada tolda, dentro em poucos instantes transformada em mar de sangue alastrado de cadaveres: tudo isso, e o mais que pretendessemos fazer nesse sentido, só nos levaria a reproduzir em desmaiadas côres o que, com

adestradas pennas e cheios de enthusiastico assombro, numerosos prosadores e poetas já nos narraram, em paginas emocionantes e cinzeladas em estylos primorosos e grandiloquos.

Não o tentaremos, portanto; restringindo-nos a cumprir modestamente, por meio dessas desataviadas considerações e simples referencias, o sagrado dever de mais uma vez glorificar a memoria dos que alli pelejaram e succumbiram heroicamente, ou se foram posteriormente „da lei da morte libertando", assim como os nomes benemeritos dos que, por fortuna nossa, ainda hoje vivem, servindo-nos de exemplos vivos do quanto póde o amor da patria, alliado em peitos brazileiros ao profundo sentimento do dever civico.

AFFONSO LIVRAMENTO.

BATALHA DE RIACHUELO

Conferencia commemorativa, realisada por occasião da installação do novo Conselho do Almirantado, a 11 de Junho corrente, pelo Capitão-Tenente Frederico Villar.

Sr. Presidente da Republica — Senhores — Só a consciencia de um dever, desses a que se não póde fugir, justifica a minha presença hoje nesta tribuna. Empolgado inteiramente pelos sentimentos de amor á minha Patria e de veneração aos seus heróes, eu me sinto feliz e immensamente honrado com a escolha da minha pessoa para fazer esta conferencia, num dos dias mais preciosos da historia naval do nosso Brazil e perante tão selecto auditorio.

Certamente outros, indicados para realizal-a, dariam mais fulgor á intensa expressão da gloria nacional que hoje se festeja, commemorando o dia em que nas aguas do Paraná se travou a legendaria batalha naval de Riachuelo, onde o Brazil tanto se elevou no conceito universal, e melhor descorreriam sobre a evolução da marinha desde 1865 até nossos dias! Mas, em compensação, eu tenho a mais absoluta certeza de que nenhuma alma vibraria em mais alto diapasão do que a minha neste momento; de que nenhum coração sentiria mais do que o meu o ardente culto pelos patricios illustres que tanto souberam honrar as já gloriosas tradicções de nossa Armada, que vinha traçando

a sua existencia fecunda, numa orbita scintillante de feitos immorredouros, desde as lutas da independencia, iniciadas pelos bravos bahianos do Reconcavo, até a Campanha Oriental !

Venerar os heróes é engrandecer a Patria! E a Patria, meus senhores, é esse conjuncto de crenças, de tradicções, de sentir, de idéas, de affectos, de maneiras de ver e de agir, que nos une e nos eleva aos páramos divinos da luz, do amôr e da solidariedade nacional, sob o pallio sagrado dessa bandeira que tem sido sempre na paz e na guerra o mais legitimo motivo de nosso desvanecimento e de nosso orgulho !

O Brazil commemora hoje o notavel feito de 11 de Junho de 1865, que tanto brilho deu ás paginas da nossa historia, com o qual a Armada Nacional iniciou a série de victorias que permittiram ao Brazil levar suas forças triumphantes até Assumpção!

Já muito se tem dito e escripto sobre o combate naval de Riachuelo ; nomes respeitaveis e dos mais illustres se teem delle occupado com inexcedivel brilhantismo ; mas nem por isso se torna menos interessante a relação dos factos que caracterizaram o glorioso acontecimento que hoje festejamos com plena abundancia de coração.

Diz eminente Brazileiro, o Sr. Visconde de Ouro Preto, em seus commentarios sobre a « Marinha de outr'ora » que—« Bem critica e temerosa era em Junho de 1865 a posição da triplice alliança contra o Paraguay. Só a fé robustissima nos destinos da civilisação e da liberdade, a esperança dos prodigios que sóem realizar os brios de povos offendidos em sua honra e pundonor, podiam nesses dias de angustias pôr em duvida

o triumpho completo do Marechal Lopez! Accommettidas de sorpreza, as nações alliadas apressadamente organizavam e transportavam a enormes distancias os recursos que o patriotismo de seus filhos improvisava para resistir ao immenso poder militar que se creara e desenvolvera no Paraguay durante dez annos de incessantes e laboriosos cuidados. »

Illustre Almirante, em uma interessante apreciação da batalha naval de 1865, diz que —« Foi toda a guerra do Paraguay um motivo de grandes anciedades e vivas emoções para as tres nações alliadas. Nenhuma emoção, porém, foi tão intensa como a produzida pela victoria do Riachuelo, despercebidos como se achavam os alliados, de que, nas aguas do Paraguay, pudesse surgir qualquer agrupamento de força naval que ousasse affrontar o poder da Esquadra Brazileira. »

Certamente, senhores, ao genio militar do audacioso Marechal Lopez não escapara o papel estrategico da nossa esquadra, que então bloqueava os rios que ligavam o Paraguay aos paizes do Sul e auxiliava o nosso glorioso exercito em sua marcha invasora! Elle percebera em sua profunda argucia que, se conseguisse annullar o poder naval brazileiro, poderia receber os importantes recursos que encommendara á Europa e aos Estados Unidos e sua esquadra transportaria em poucos dias a Buenos Aires e a Montevidéo as poderosas e bem organisadas divisões que elle puzera sob o mando de seus bravos generaes Robles e Estigarribia no inicio da campanha. Elle sabia que contava com o apoio dos inimigos do Brazil nas duas republicas vizinhas, onde a traição só aguardava o momento azado para manifestar-se e onde a menor vantagem obtida pelas armas

paraguayas daria motivo a scenas muito mais graves e caracteristicas do que as debandadas de Bosualdo e de Toledo!

Infelizmente para o Brazil, a boa fé foi sempre um dos caracteristicos do nosso povo e sobretudo dos nossos homens de Estado. A cega confiança na amizade internacional; a despreoccupação da defesa do paiz; a falta de preparo militar, só tiveram a amparar os destinos da nossa patria, além do denodo e bravura dos seus filhos, a Divina Providencia que, talvez por sermos da terra de Santa Cruz, lançava por sobre nós a égide de sua immensuravel misericordia, postando a velar-nos, sempre alertas e brilhantes, as sentinellas do Cruzeiro do Sul!

Não fôra isso, e o dia 11 de junho de 1865 teria assignalado, não o golpe certeiro desfechado contra a poderosa organização militar de Lopez, mas sim o inicio de longa serie de desgraças, em consequeucia das quaes, certamente, não poderiamos figurar no mappa das nações com os limites que hoje nos definem!

Mais uma vez, senhores, coube á marinha o papel consideravel que ella tem sempre representado em todas as guerras.

Sem remontar ás guerras punicas, nem mesmo á guerra dos cem annos, em que a crise ou antes a nullidade da defesa naval franceza permittiu todas as invasões inglezas, póde-se affirmar que o destino dos povos tem sido quasi sempre decidido no mar! Todo o genio militar de Napoleão não poude supprir a insufficiencia das esquadras francezas. Não foi em Waterloo que elle foi abatido, mas sim em Trafalgar!

Que se supponha Villeneuve vencedor de Nelson e o exercito imperial passaria a Mancha e marcharia

indomito e victorioso sobre Londres! Ah! Si eu fosse senhor do mar por doze horas, dizia Napoleão!

A França sahiria triumphante do duello em que se empenhara com a Europa inteira!

Si não fosse a esquadra que a iniciativa de D. Pedro I e o patriotismo dos Brazileiros organizaram em 1823 e que sob o mando de Cockrane bloqueou a esquadra lusitana de Felix de Campos no porto da Bahia e, depois de batel-a e fazel-a debandar por actos de requintada audacia jámais excedida, perseguiu-a até o Tejo, certamente não teriamos podido vêr então confirmado o grito do Ypiranga, ou pelo menos seria o Imperio fraccionado e não se tornaria o collosso que é hoje o nosso querido Brazil.

Os bahianos não teriam a gloria de cantar o seu immorredouro 2 de julho!

Si em 1870 a França não tivesse achado o oceano livre, jámais teria podido, como o fez durante o governo de Bordeaux, abastecer-se e disputar ao inimigo o seu territorio invadido.

Foi á destruição da flotilha inimiga que o Chile deveu a sua victoria contra o Perú, em 1881. Na guerra da Seccessão, a marinha dos Estados do Norte, só por si, obrigou á capitulação os Estados do Sul.

A derrota do almirante chinez em Yalú permittiu ao exercito japonez desembarcar nas costas do Celeste Imperio e ameaçar Pekim!

A Hespanha viu abatido o seu poder, gravemente ameaçados os seus destinos e perdidas as suas colonias em Cavite e Santiago de Cuba!

A potencia e a gloria do Imperio do Czar succumbiram com a frota de Rodjestvensky, em Tsushima!

Assim, pois, meus senhores, se póde dizer sem medo de errar, que foi Riachuelo a manilha que prendeu os élos gloriosos das victorias do nosso Exercito e da nossa Armada no Paraguay aos destinos do Brazil ! Justo e patriotico, portanto, é que se festeje esse grande dia que recorda a salvação da Patria, então á beira dos insondaveis abysmos da derrota e deshonra consequentes, tanto mais vergonhosas quanto, sendo nós um dos povos mais cultos do Novo Mundo, seriamos batidos por um povo atrazado como eram então os guaranys das margens do Paraguay. «E, diz o illustre patricio já citado, assim como no seculo IV os barbaros do Norte invadiram a Europa, derrubaram Estados florescentes e fundaram um poderoso Imperio, assim tambem a raça guarany, forte por sua submissão e valor, derramando-se, qual irresistivel avalanche, pelas planicies da America do Sul, ergueria ás margens do Rio da Prata, com os despojos de tres nações civilisadas, o throno almejado pelo moderno Attila a quem elle cegamente obedecia e por quem heroicamente sacrificou-se!

Só uma cousa faltava para a completa realização do desejado plano que concebera o Marechal de Assumpção: era a livre navegação do rio, que interceptavam duas divisões da Esquadra Brazileira. Dominando elle as aguas do Paraná, desde logo quasi impossivel seria evitar o aniquilamento da alliança e o predominio do elemento barbaro no continente sul-americano. No rio, portanto, se tinha de jogar a partida suprema ; alli se devia decidir a sorte de toda a campanha.

Bem o comprehendeu o dictador do Paraguay e com a astucia propria da heroica raça indigena de que

descendia, tudo dispoz e preparou para assegurar-se do successo que, dessa arte se lhe antolhava infallivel.»

O Governo Imperial confiara em 1864 a pasta da marinha ao Sr. Barão de Pinto Lima. Devemos a S. Ex., á sua dedicação intelligente e patriotica, a acquisição de duas canhoneiras, duas bombardeiras e 10 couraçados, alguns dos quaes encommendados á Europa por Lopez, além de innumeros serviços administrativos que nos forçam a relembrar neste dia, com saudade, gratidão e affecto, a sua veneranda memoria.

Succedeu a S. Ex. na pasta da marinha o não menos proficuo Sr. visconde de Ouro Preto, a quem a Armada deve os mais assignalados serviços durante a guerra do Paraguay e a quem rendo, neste momento, as mais sinceras homenagens, pedindo venia ao preclaro Brazileiro para resumir aqui o que relata em sua mencionada obra « Marinha de outr'ora » :

« Alvorecera brilhante o dia 11 de junho de 1865, domingo da Santissima Trindade.

Duas leguas abaixo da cidade de Corrientes, na extensa curva que faz o rio Paraná, entre a ponta daquelle nome e a de Santa Catalina ao sul, viam-se em linha de combate, mas com os ferros no fundo e os fogos abafados, nove canhoneiras á vapor, em cujos penóes tremulava a bandeira brazileira.

... Repentinamente, por sobre a ponta de Corrientes a enfrentar com a ilha de Mera, levantou-se ligeira nuvem de fumo e após essa, outra e mais outras, e quasi ao mesmo tempo ouviu-se o grito de *navio á prôa*; e logo este outro — « *Esquadra inimiga á vista* ! »

... Rufam os tambores e trilham os apitos em todos os navios das divisões: o *Amazonas* desfralda aos ventos o terrifico signal— « *Preparar para combate!* »

Um estremecimento electrico corre pelas veias dos valentes officiaes, marinheiros e soldados ; todos acodem pressurosos e contentes aos seus postos, porque é finalmente chegado o momento de dar um dia de gloria á Patria querida...

Já os fogos estão despertos, já as amarras são largadas sobre boias ; as peças e rodisios acham-se em bateria ; abrem-se os paióes ; as balas e as metralhas empilham-se no convez, as gaveas guarnecem-se de atiradores e os contingentes do exercito enfileiram-se nas bordas. Pairando sobre as pás e de morrões accesos, só esperam os navios o signal de *fogo*.

Metade das guarnições e os melhores praticos acham-se em terra. Não importa ! Recolher-se-hão aos primeiros estrondos do combate e o enthusiasmo duplicará as forças dos que ficaram.

O inimigo desce com grande velocidade ; ajuda-o a correnteza do rio ; dentro de 15 minutos enfrentar-se-ha com as divisões !

... A esquadra paraguaya largou de Humaytá á meia noite, e, segundo as instrucções do dictador, antes de amanhecer devia passar ao largo dos navios Brazileiros, aproar depois aguas acima, prolongar-se cada navio com um dos vasos inimigos, descarregar-lhe toda a artilharia e saltar á abordagem.

Os atiradores e a bateria de terra deviam protegel-os e apoial-os nas peripecias do combate, si nesse primeiro arrêmesso não conseguissem aprezar os navios brazileiros.

Em marcha, porém, desarranjou-se a machina do *Yberá*, que tambem fazia parte da expedição, dando causa ás tentativas feitas para reparar este sinistro, que já dia claro entestassem os paraguayos com os navios de Barroso.

Logo trocaram entre si as duas esquadras as devidas continencias.

Ao cruzarem-se, despejaram reciprocamente nutridas bandas de artilharia.»

.....

Estava iniciado o combate!

Nem a sorpreza, nem o grande desfalque das guarnições e dos praticos, que se achavam em terra, foram motivo para que a estrella da victoria deixasse de brilhar sobre o estandarte do nosso amado Brazil!

Nem a ignorancia incomprehensivel, em que se achava o governo imperial, a respeito dos formidaveis recursos militares do Paraguay, accumulados contra o Brazil, nem o abandono em que jaziam as nossas forças armadas no que dizia respeito ao verdadeiro espirito de organização, deram motivo a que em Riachuelo fosse abatido um meio seculo de glorias, venturosamente conquistadas com o sangue e com a dedicação de nossos irmãos, desde 1822 até 1865, em que a preponderancia da politica externa do Brazil impunha ás suas forças armadas sacrificios e devotamento verdadeiramente extraordinarios!

Senhores!

O que foi a batalha naval de Riachuelo, não a póde reconstituir o pensamento humano! E apenas, pallidamente, póde dar idéa este quadro em que o

genio artistico de um patricio illustre foi posto á prova pela excellencia da concepção.

A indomita bravura tradiccional do povo paraguayo fez honra ao denodo brazileiro! A's abordagens dos nossos navios, em que, á maneira romana, os combates navaes transformaram-se em sanguinolentissimas lutas corpo a corpo; em que o convez era disputado palmo a palmo, com a consciencia nobre de que a tolda de um navio de guerra é sempre um pedaço da Patria amada, que se não deixa conquistar a troco da propria vida; onde o pavilhão nacional, já a meio arriado pela audacia inimiga, era atopetado pela quéda do corpo exanime de um Greenhalgh, com as mãos crispantes agarradas á adriça, joven guarda-marinha que, como heróe, offereceu a vida em holocausto no altar da Patria; onde a figura homerica de um Marcilio Dias escrevia ao redor de si, com os golpes certeiros de sua espada e com o sangue generoso que jorrava de suas feridas, o poema sublime do heroismo nacional; onde o capitão Pedro Affonso, do nosso brioso exercito, succumbindo bravamente aos golpes inimigos, em luta singular na tolda da *Parnahyba*, confundia com o sangue dos nossos marujos o seu sangue nobre de soldado e identificava, em um grandioso sacrificio, o ideal commum do Exercito e da Armada Nacionaes na defesa da honra ultrajada do Brazil; em que em instantes se produziam innumeras provas de herculeo stoicismo: succedia-se o acto sereno, arrojado, do emprego da prôa do *Amazonas* como instrumento de salvação nacional!

Diz o illustre almirante autor dos «*Quatro seculos de actividade maritima*», com aquella belleza de

fórma e correcção de linguagem que lhe são proprias, que, si não cabe ao chefe Barroso o premio da invenção do *ariete*, porquanto era elle a revivescencia da marinha á remos e do ataque do *Merrimack*, arma favorita de Farragut, comtudo não é menos certo que elle, por intuição, sem a preoccupação de seguir o exemplo tactico da historia, comprehendeu todo o partido que podia tirar do poder offensivo individual da sua capitanea contra os navios paraguayos do heroico commandante Meza !

Mas, senhores, Barroso era « *uma alma de ferro em um navio de madeira* » ! *Farragut* dizia — « *O coração bravo converte o lenho em aço !* »

Era que o legendario marinheiro vira num relance de olhos que grande demais era a ousadia e o poder do inimigo e que só um golpe de extraordinaria audacia poderia pôr côbro ao ardor feroz do denodado paraguayo, naquelle combate que parecia não querer findar, após oito horas de luta encarniçada, em que os mortos se empilhavam nos navios, nas chatas e nas baterias, ou eram, nos ultimos estertores da vida, arrebatados pela correnteza do rio, pressuroso de leval-os em suas aguas, tintas com o sangue generoso dos combatentes, ao mar profundo de ondas azues, para dar-lhes alli tumulo digno de tamanhos martyres...

Certamente quando o chefe Barroso mandou içar no laes da gavea da sua bella fragata *Amazonas* o historico signal — *O Brazil espera que cada um cumpra o seu dever*, elle sabia que para nós Brazileiros essa é a phrase magica, sagrada, que nos enche a alma de ardor patriotico, e que os marinheiros e soldados das suas divisões, num instantaneo cruciante, veriam rapida-

mente, ao despontar a frota inimiga na curva do rio, antes de trocados os primeiros tiros, perpassarem por seus olhos marulhados de lagrimas, a opprimir-lhes o coração que marcava o compasso e o rythmo de uma melodia funebre, as imagens queridas das esposas amadas, dos filhos extremecidos, rebentos de sua alma, dos paes, dos irmãos, dos affectos, emfim, sobre os quaes descia então o manto da saudade e aos quaes enviavam talvez o ultimo beijo, o ultimo pensamento, ao lançarem-se resolutamente á luta, fieis ao Pavilhão Nacional, fidelidade que é o culto da patria divinizada, a fé viva em seus destinos, a veneração aos seculos e ás gerações desapparecidas, a defesa da honra de sua terra querida, homenagem rendida ao Brazil de seus affectos...

.....

Senhores! Festejando a gloria do Riachuelo, facto culminante da guerra provocada pelo Governo do Paraguay, justo motivo de ufania para a Armada Nacional, ingrato seria deixar de render as mais sympathicas homenagens aos vultos que alli se bateram pela honra da Nação! Aos que alli succumbiram heroicamente, legando-nos o mais nobre exemplo de devotamento e civismo e aos que alli se bateram e puderam ainda, com a graça de Deus, continuar a prestar assignalados serviços á Marinha Nacional, enchendo as paginas de nossa historia de immorredouros feitos

Salve!

Salve Barroso! Salve Greenhalgh! Salve Marcilio Dias e tantos outros heróes! Salve tambem sobreviventes de Riachuelo! Fostes os salvadores da honra e da integridade nacionaes! As gerações de hoje

curvam-se reverentes ao heroismo dos que se bateram com tão espartana bravura pelos brios da Nação e pedem a Deus que este culto que hoje tributam á memoria dos seus grandes predecessores, seja transformado em fé ardente nos destinos do Brazil, enchendo os corações desse tão nobre e desinteressado sentimento — o mais puro, certamente, que póde abrigar o coração humano — o amor da Patria!

« Senhores — Que immensa suggestão, que fremitos de energia, que ampla successão de idéas, que cumulo de imagens grandiosas, que immensos desejos de aventuras excita em nós o pensamento do mar!

Al cospetto del Mare, diz Georgio Molli, *l'uomo si sente maggiore, piú forte, piú volitivo, e tutta l'enorme somma de sforzi che l'uomo ha durato per vincere l'aspra lotta col Mare si sintetisa nella Marina!*

A parte mais bella e gloriosa da historia humana, diz o brilhante Marinajo italiano, é aquella que narra a historia da Marinha; e, desde os mais remotos tempos até nossos dias, essa apparece como um organismo que reflecte o grão de civilisação e de poderio dos povos, o seu caracter, a sua elevação moral, o impulso interno de fecunda expansão!

De facto, em todas as épocas historicas, desde o tempo antiquissimo até nós, uma grande marinha foi sempre o instrumento da prosperidade, do poder, o orgulho das nações mais cultas e prosperas, mais ricas e livres: *Popoli servi e popoli ignari non furono e non sono degni de combattere e vincere la gran lotta del Mare!*

Com a denominação generica de Marinha se entende esse complexo grandioso de cousas, de idéas, de artes, de industrias e sciencias, emfim, de gente operosa e audaz!

Verdadeiramente, todas as actividades humanas concorrem para formar a Marinha!

Felizmente para o Brazil, o eminente cidadão que está á testa dos destinos da Republica é um patriota de cujo cultivo e largas vistas, saber e criterio, se póde ter idéa exacta nos fructos colhidos em oito mezes apenas de venturosa administração.

Felizmente para o Brazil, o Exm. Sr. Dr. Affonso Penna, em declaração que fez á Directoria da Liga Maritima Brazileira, essa nova, utilissima e já prospera instituição nacional, disse que « não concebe como se tratem com menos importancia as cousas do mar em nosso paiz; que impoz-se sempre o dever de estudar tudo quanto se relacione com a historia, com a riqueza e com os enormes recursos de que dispõe a nossa bella terra e que por isso é S. Ex. um enthusiasta, um crente no futuro do nosso paiz! »

Felizmente para o Brazil, já se vão apagando no espirito nacional os effeitos perniciosos da rotina! O paiz enveredou, desta vez, a passos largos pela estrada do progresso! Mesmo entre aquelles que não hajam percorrido os grandes caminhos que cortam o mar, já não se encontra quem veja nos oceanos os abysmos gigantescos cavados por alguma malefica força sobrenatural, para isolar uns dos outros os continentes e separar eternamente as raças que os povoam. Já não ha entre nós espiritos possuidos da superstição que impellia os antigos navegadores a implorar o perdão

dos deuses, ao pisar a nave que bem cedo violaria, sob o esforço do remo e do vento, a magestosa divindade do mar terrivel, de ondas profundas! Hoje — *rumo do mar*, é o caminho!

Sente-se de facto o *sôpro de vida nova* a agitar o organismo nacional!

Senhores — A evolução da Marinha, desde 1865 até hoje, não é mais do que o reflexo da evolução dos povos maritimos durante esse mesmo periodo!

Povos teem prosperado, povos teem ficado estacionarios e povos teem retrogradado e até desapparecido do concerto universal! Com elles, a sua marinha — a mais viva demonstração do progresso e cultivo de um paiz — tem prosperado, tem ficado estacionaria, tem retrogradado, tem desapparecido, reflectindo o gráo de sua civilisação, de seu poder, de seu caracter, da sua elevação moral, do impulso interno da sua maior ou menor fecunda expansão, emfim!

E' já antigo o conceito de que « o Tridente de Neptuno é o sceptro do mundo! »

De 1865 até nossos dias desfilam os feitos navaes por sobre as paginas da historia como contas de um collar que adornasse as bandeiras das nações, perolas refulgentes de gloria, uns, e outros de crystallinas lagrimas que brilham á luz do infortunio.

Longo, de certo, seria o abuso da vossa indulgencia, demorar-me a commentar, um por um, todos esses feitos, que como num kaleidoscopio gigante, perpassam pela minha imaginação e se desenrolaram desde Riachuelo até hoje! Em rapidos traços, porém, direi que, firmada a utilidade do *ariete*, pelo emprego judicioso e racional que delle fez o nosso glorioso

Almirante Barroso na batalha naval de 1865, foi elle aproveitado na guerra entre a Italia e a Austria pelo Almirante *Teghethoff*, que atacou a 20 de julho de 1867 a esquadra do Almirante Persano, em *Lissa*, mettendo o *esporão* de roda a roda sobre diversos navios da valorosa esquadra italiana e pondo-os a pique.

Depois veio a guerra franco-allemã, sem interesse naval. A esta succedeu a guerra entre a Russia e Turquia, de 1875 a 1780, onde os torpedeiros de lança e os encouraçados accentuaram as suas qualidades militares; seguiu-se a guerra entre o Chile e o Perú, de 79 a 81, onde a velocidade superior dos navios peruanos — notadamente do *Huascar* — permittiu acções terriveis contra as costas chilenas, até o dia em que o *Cockrane* e os demais navios, reparados devidamente e preparados de modo a desenvolverem velocidade superior á do bravo navio peruano, puderam captural-o após feitos heroicos por parte dos contendores, que se mostraram dignos da gloria sul-americana!

Depois, o bombardeamento de Alexandria pela esquadra ingleza em 1882, a guerra entre a França e a China, em 1884, carecendo de interesse definido; a guerra civil do Chile em 1891 com o «Blanco Encalada» e outros factos, dando motivo ao desenvolvimento das torpedeiras pelo exito obtido pelo torpedo automovel *Whitehead* em assaltos nocturnos.

Em uma bellissima conferencia sobre a guerra russo-japoneza, feita no Club Naval pelo nosso prezado e distincto collega Sr. capitão-tenente Raul Tavares, conferencia de que a Marinha Nacional se deve ufanar pela revelação que foi da capacidade, da illustração e do amor ao estudo do nosso brilhante companheiro de

armas, que tão bem mostrou que si no Brazil se ama as lettras, tambem se sabe ler as gloriosas paginas da Historia escriptas com o sangue generoso e bom de outros povos, ficou demonstrado á evidencia que a efficacia da arma — *torpedo automovel* — concentrava-se na sua propria essencia offensiva, isto é, accentuava-se cada vez mais terrivel e valiosa contra os navios fundeados e surprehendidos, ensinamento este já conhecido desde a guerra civil a que ha pouco alludi, e um anno depois em Wei-Hai-Wei. Os successos de 1880 até 1893, e os que succederam vieram provar a necessidade da organização da defesa dos portos principaes; a imprescindivel urgencia de instruir o pessoal e ligal-o convenientemente — por nucleos especialistas — á profissão da marinha de guerra, a homogeneidade dos typos, e já deixavam desenhado o valor crescente da grossa artilharia nas acções navaes.

A guerra sino-japoneza evidenciou claramente que a velocidade, o raio de acção, o poder offensivo e defensivo de um navio só podem ter valor conjunto, conveniente, em navios de altas tonelagens. E a guerra hispano-americana, aquelle doloroso capitulo da historia da formosa Patria do Cid, só nos ensina que na verdade muito caras se tornaram as economias feitas com a marinha da gloriosa Hespanha, que perdeu, além do seu prestigio, ricas colonias, que tambem lhe eram vastos mercados.

Essa guerra não trouxe ensinamentos technicos que se pudessem tomar em consideração, porque ambas as esquadras que fizeram anciar o mundo culto, de Cavite a Santiago de Cuba, eram incapazes — como

organização e como instrucção pratica — de realizar os fins em vista com a precisa correcção.

Na realidade, dizia o saudoso Almirante Mello, aquella luta veio provar de um modo tangivel que, relativamente á organização naval, seu abandono durante um longo periodo de paz não póde ser convenientemente compensado nas vesperas ou ao iniciar-se uma guerra maritima.

Cavite e Santiago de Cuba nos mostram que as nações que descuram do seu poder militar, confiando na philantropia das mais poderosas, menosprezam consequentemente de sua soberania, perdem o direito de viver respeitadas, livres e independentes, e, em um dado momento, uniformemente preconcebido, são subjugadas pelas garras da conquista ou vilipendiadas pelo ronco do canhão, apregoando o direito do mais forte!

Senhores — A humanidade foi, em 1904, sorprehendida com a repentina revelação, sem exemplo na historia, de um povo guerreiro, intelligente e patriota, de uma potencia militar e maritima de primeira ordem, no Extremo Oriente, o Japão!

A guerra russo-japoneza, que longo seria commentar e da qual tão brilhantemente se teem occupado os mais illustres escriptores do mundo, Brassey e seus collaboradores, Lockroix, Lanessan, Cuverville, Charles Bos, Daveluy, Arthur Thompson, Tikowara, Abeille, Raul Tavares, Merys, Baudin e outros, veio provar que o preparo do Japão para a guerra era completo. Elle se apoiava, antes de mais nada, no patriotismo e denodo do seu povo. O Japão comprehendeu que elementos militares não se improvisam, e que

os governos de boa fé, pacifistas extremados, veem em breve os seus castellos desmoronados pelo espirito da maldade humana, se não preparam a paz fazendo-se respeitar com os seus recursos de guerra!

Moltke, o grande organizador das legiões prussianas de 1870, já dizia que *quem torna a guerra victoriosa é a organização*! Juntai a este espirito de ordem o criterio que os ensinamentos das guerras nos dão, e tereis os elementos materiaes imprescindiveis á defesa nacional.

O que essa lição do Extremo Oriente ensina ao Brazil — que poderia vir a ser a Russia da America, si á frente dos seus destinos não estivessem homens conscios das responsabilidades politicas que pesam sobre seus hombros, não só perante a geração de hoje, como perante as futuras gerações, para as quaes estão cimentando a grandeza crescente do nosso amado Brazil; — o que essa guerra nos diz, meus senhores, de um modo claro, inconcusso, irrecusavel, é que as modernas frotas de combate não podem deixar de ter como elemento principal o *couraçado de linha — como base das suas unidades tacticas e estrategicas*, tendo como complementos o *destroyer*, o *scout* e o *transporte*, nas lutas de alto mar, e os navios *mineiros*, *os torpedeiros* e os *submarinos*, nas defesas da costa.

Depois de Tsushima, patente ficou, senhores, que é o canhão de 305 $^{m}/_{m}$ o arbitro supremo das batalhas, o factor decisivo da victoria, desde que se possa confiar no systema da artilharia e na habilidade dos artilheiros.

De nada valem, porém, todos os recursos navaes accumulados em mãos incompetentes. *The man that is behind the gun* — o homem que está atraz do

canhão — tal é a formula em que a sabedoria britannica resume expressivamente o segredo de todos os successos navaes.

« Póde o mais poderoso navio», diz o *Jornal do Commercio*, em magistral artigo sobre assumptos navaes, « singrar magestosamente a agua azul do oceano sob o impulso de todos esses engenhosos machinismos que lhe emprestam a apparencia de um organismo animado pela intelligencia ; podem as mais espessas couraças tornar seus flancos impenetraveis ao embate dos projectis ; póde ser elle armado com os mais poderosos canhões, lançando no espaço, com velocidade vertiginosa, as formidaveis massas de metal que vão levar muito longe a morte e a destruição ; mas sem a cabeça que utilisa e dirige todas essas forças collossaes contidas em seu bôjo, e sem o braço que as maneja com a segurança da sciencia e a fé da disciplina, o navio de guerra, por mais poderoso que seja, não é mais do que uma enorme móle de aço, que o desastre espreita em cada curva de sua róta ! »

A instrucção — tal é, meus senhores, a primeira exigencia de uma frota moderna : escolas bem regulamentadas, providas de elementos materiaes para bem diffundir os ensinamentos precisos ; montadas em edificios confortaveis e capazes de desenvolver o physico dos futuros officiaes e marinheiros e dirigidas por espiritos cultos ; divisões da esquadra em movimento continuo e em continuos exercicios—eis o primeiro cuidado do administrador intelligente e organizador capaz.

Depois dos elementos intellectuaes e moraes, foi o canhão o mais importante factor das victorias do Japão ! « Ah ! os artilheiros infalliveis de Togo, exclamou

Raul, que boa e brava gente! Artilheiros que não erravam um tiro, parecem-me heróes purissimos porque para atirar assim tão bem, era preciso que as visadas fossem tão seguras quanto firme e regular o coração, e que a coragem fosse cheia de calma tão imperturbavel quanto a fé nos destinos da Patria! No mais acceso da luta, no mais horrivel da batalha, ella existia de facto, porque lá se ama o povo e o povo é a Patria, em cuja grandeza se reflectia a grandeza da victoria e do heroismo! ».

Quando Togo dispersou a sua esquadra em operações, lançou uma ordem do dia em que disse:

« A força naval não depende sómente de se possuirem navios e canhões, mas sobretudo de um poder invisivel, mas real, o poder efficaz dos homens que se utilisam dos navios e canhões! »

Senhores! — firmado o principio de que — nada é possivel sem a organização, base da existencia util das instituições, — que assenta, define, orienta e determina a capacidade profissional dos homens nos multiplos ramos da actividade numa marinha militar moderna e que destróe todas as difficuldades pelo movimento doce e ordenado dessas engrenagens admiraveis, que uma sábia administração imprime á grande machina de uma Armada, tornando-a util aos fins nobilissimos a que se destina: o conhecimento exacto do inimigo, em suas multiplas modalidades, os seus projectos de operações provaveis, as combinações mais vantajosas para combatel-o, offensivas ou defensivas, projectos de mobilisação e de concentração; formação das esquadras e sua missão, taes são os differentes trabalhos que comporta a guerra moderna e cujos

estudos concretisam a estrategia naval em sua mais absoluta essencia para conquista do seu *desideratum maior — O imperio do mar !*

E o imperio do mar, meus senhores, só se consegue pela offensiva vigorosa ; e a offensiva vigorosa só póde ser levada a effeito por esquadras constituidas por navios homogeneos : um só typo de navio de combate — *o couraçado de linha*, de alto poder offensivo, isto é, com grossa e numerosa artilharia ; de alto poder defensivo, isto é, forte e extensamente couraçado ; de grande velocidade e de grande raio de acção !

Um só typo de canhão, um só typo de projectil ! Como complemento, os *exploradores (scouts)*, os *destroyers*, a cavallaria do mar, e os rapidos transportes, de crescente valor militar ! Tal é o espirito da marinha moderna !

Senhores, já vae longa esta conferencia; demasiado abusei de vós; antes, porém, de vos agradecer em nome da Armada Nacional o brilho que déstes a esta festa patria, permitti que eu vos rogue a fineza de prestar attenção ás minhas ultimas palavras :

Senhores ! E' tão nobre errar caminhando para o saber, quanto é condemnavel perdurar na ignorancia por medo de errar.

E' essa a minha unica virtude, que não é só minha, mas sim a de todos os camaradas da marinha moderna : — a sêde de aprender, de progredir, de estar na altura dos sacrificios que o paiz faz em beneficio da defesa nacional !

Depois de tantos annos de fundo desalento, em que motivos de ordem superior, consequencia da brusca e radical transformação operada em todos os

ramos da politica brasileira e que deslocou os eixos normaes da administração publica, trouxeram o abatimento e a impressão de desordem e apathia em todas as actividades nacionaes, a Marinha se levanta agora como um athleta e, lançando as vistas para os horizontes do futuro da Patria, parte a passos largos em busca da perfeição ambicionada pelos que comprehendem que «*il Mare é la vita della Patria*» e não cessam de bradar que um paiz só tem valor no concerto universal, quando traz a força divina do direito escudada no direito humano da força para a defesa da justiça de suas causas!

Senhores! Toda gente culta tributa a mais requintada veneração pelo vulto herculeo, verdadeiramente extraordinario do presidente Roosevelt! Dirse-ia, com razão, que naquelle coração e naquelle cerebro geniaes se reuniram as mais classicas virtudes do patriota, do apostolo da justiça e do direito.

As suas impressões incisivas, certeiras e salutares, como golpes de bem manejado bisturi, tocaram a alma dos que tiveram a ventura de ler e ouvir a sua ultima e notabilissima mensagem ao Congresso de Washington.

E' minha opinião, humilde, porém sincera, que esse memoravel documento, que tão alto vem collocar, mais uma vez e em tão grande destaque, o vulto homerico e eminentemente sympathico do presidente americano, deveria ser impresso e distribuido em profusão por toda gente, como a mais nobre e significativa lição de civismo de nossos tempos.

Elle demonstra que, perante a civilisação, nada sobrepuja em valor aos defensores da Patria, garantias da Paz, da Justiça e dos direitos dos povos!

Assim se exprime o glorioso estadista :

« Deve-se sempre ter em conta que a guerra não sómente é justificavel, como até é imperativa para os homens honestos, para uma nação honrada, quando a paz só póde ser obtida com sacrificio de uma convicção consciente ou de um bem estar nacional.

A paz é normalmente um grande bem e normalmente coincide com a justiça ; mas é a justiça e não a paz que deve actuar na consciencia de uma nação, como deve actuar na consciencia de um individuo ; e nem uma nação, nem um individuo pódem abdicar da sua consciencia em favor de outrem.

Tão pouco póde uma nação, que é uma entidade e que não morre como morrem os individuos, abster-se de velar tanto pelo interesse das gerações futuras, como pelo interesse das gerações de hoje ; e nenhum homem publico tem o direito, *seja por falta de previsão, seja por indifferença egoista, ou por sentimentalismo, de sacrificar os interesses nacionaes, que são de caracter vital.*

Uma guerra justa é, em summa, muito melhor para a alma de uma nação do que a paz mais prospera obtida por acquiescencia com o erro ou com a injustiça.

Além disso, *se bem que seja um crime uma nação não se preparar para a guerra, por fórma a poder evitar as terriveis consequencias de na guerra ser derrotada,* deve-se sempre ter presente que, mesmo ser derrotado na guerra póde ser muito preferivel a não ter combatido em absoluto !

Como muito bem já foi dito, uma nação derrotada, nem por isso é fatalmente uma nação perdida ; mas a nação ou o homem que fugir á obrigação de defender o seu direito, esse, sim, estará perdido !

Como nação, devemos fazer tudo quanto em nós couber pela causa de uma paz honrosa.

Do ponto de vista moral é tão indefensavel o acto de uma nação que pratica uma injustiça contra outra nação, como indefensavel é o acto de um individuo que pratica uma injustiça contra o seu igual.

Devemos fazer tudo quanto esteja em nossa mão para apressar o advento do dia em que haja paz entre as nações — paz baseada na justiça e não numa submissão covarde á injustiça.

Muito podemos fazer nesse sentido, mas não podemos fazer tudo, e o castigo de tentarmos fazer de mais, seria quasi inevitavelmente fazermos peior do que nada, pois se deve ter presente que os extremistas fanaticos não são na realidade os guias das causas que esposam, mas sim em geral, os que mais embaraços oppõem aos verdadeiros chefes da causa e os que mais a propria causa prejudicam !

Por emquanto, não ha perspectivas de ser instituida nenhuma classe de poder internacional de qualquer especie que possa efficazmente evitar a injustiça, e, nestas circumstancias, seria uma loucura e um grande mal uma nação livre privar-se do poder de proteger os seus proprios direitos e, mesmo em casos excepcionaes, de levantar-se a defender os direitos dos outros.

Nada promoveria mais a iniquidade, nada adiaria mais o reinado da Paz e da Justiça na terra, do que o procedimento de povos livres e esclarecidos que, pelejando pela Justiça, a despeito dos tropeços e difficuldades encontradas, se inhabilitassem, por si mesmos, para a luta, deixando armados e capazes de exercerem a sua vontade perversa todos os despotismos e barbarias !

« A viabilidade da solução dos litigios pela Paz, pelo arbitramento, termina o notavel estadista, depende hoje principalmente de possuirem sufficiente força armada para tornarem effectivo o seu proposito as nações que desejam ir pelo caminho certo.»

Compartilhando intimamente de tão sãos principios e tão nobres intuitos, só nos resta congratular-nos com o benemerito governo que, com um descortino de que já se ia perdendo a noção em nosso Brasil, se vai impondo, sem alardes, ao respeito e á estima geral, seja desenvolvendo com carinho verdadeiramente patriotico as nossas convenientes relações internacionaes, seja impulsionando as industrias e o commercio, seja acolhendo aos que procuram desenvolver as riquezas nacionaes, seja emfim, meus senhores, garantindo a Paz, a Justiça e o Direito, collocando a nossa Patria, pela organização feliz de nossa Marinha de Guerra e do nosso Exercito, livre das sombras dos perigos da inveja e da cobiça que o seu rapido desenvolvimento poderia acaso provocar!

Permitti, Sr. Presidente da Republica, que ao terminar, eu, despretenciosamente, signifique a V. Ex. a sincera veneração e reconhecimento da Armada Nacional pelos grandes serviços que, em oito mezes apenas de fecunda administração, tem V. Ex. prestado á Marinha de Guerra, prognostico de ainda maiores iniciativas, todas tendentes a abrir o largo caminho que conduzirá a nossa querida Patria aos seus altos destinos de civilização e grandeza!

NAVEGAÇÃO SIMPLIFICADA

PELAS

Novas taboas graphicas de Littlehales [1], Abaco polar fraccional

Depois que foram reconhecidas as vantagens da exclusiva adopção do methodo de MARCQ ST. HILAIRE para obter a posição geographica de um observador no mar, não tardaram a apparecer taboas que facilitassem o seu emprego.

Em outubro de 1902 mencionamos nas paginas desta Revista as de DELAFON [2], de SOUILLAGOUET [3], de FUSS [4], as projectadas de VITAL [5] (por lamentavel omissão não foram mencionadas as de PERRIN [6]), a proposito da especial adaptação das taboas de LORD KELVIN [7] á facil determinação da altura e do azimuth

[1] Altitude, Azimuth and Geographical Position, 206 paginas $0,^{m}35 \times 0^{m},59$, incluindo 368 estampas (plates), J. B. Lippincott Co., Philadelphia. Preço—25 dollares.

[2] Méthode rapide pour déterminer les droites et les courbes de hauteur et faire le point. Paris, 1893.

[3] Tables du point auxiliaire, pour trouver rapidement la hauteur et l'azimuth estimés. Toulouse, 1900.

[4] Tablitzi dlya Nakashdemya Visott i Azimutoff. S. Petersburgo, 1901.

[5] Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens de Pola. Vol. XXX, n. IV, de 1902, pag. 288.

[6] Nouvelles tables destinées á abréger les calculs nautiques. Paris, 1891.

[7] Tables for facilitating Sumner's Method at Sea. London, 1876.

de um astro, de accordo com as idéas do DR. BÖRGEN [1]. Estas idéas foram materialisadas no pequeno trabalho que publicámos sob o titulo *A Navegação sem logarithmos* [2] depois de termos revisto e tornado mais praticas as disposições das primitivas taboas de LORD KELVIN.

Apezar destas taboas apresentarem sensiveis vantagens sobre as outras congeneres, comtudo não evitam a interpolação dos elementos. E esta interpolação exige algum tempo, além de augmentar as probabilidades de erro que todo o calculo encerra.

A principal vantagem das taboas de LORD KELVIN provém do modo porque é tratado o triangulo de posição.

Este triangulo é dividido em dois triangulos rectangulos por meio da perpendicular baixada do astro sobre o meridiano do observador. Sendo esta perpendicular commum aos dois triangulos, a semelhança de disposição dos seus elementos constitutivos é manifesta, e isto muito facilitou a organisação e arranjo pratico das taboas.

A taboa ideal seria a proveniente da tabulação dos elementos procurados do triangulo de posição, para os elementos dados de minuto em minuto de arco; sendo isso, porém, numericamente impossivel, como LORD KELVIN demonstrou ha longos annos [3], necessario foi

---

[1] Annalen der Hydrographie, n. VII, de Julho de 1902, pag. 336 on Revista Maritima Brasileira, loc. cit.

[2] Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1903.

[3] Loc. cit. pag. IV. It is evident that if the solutions of the angle P could be tabulated, corresponding to all possible values of each of the three sides of the triangle from 0° to 90°, there would be no need of any calculation, and the data for drawing the *Sumner*

procurar a solução do problema pelos methodos graphicos.

Estes methodos tem a vantagem de evitar a interpolação numerica (substituindo-a por uma *interpolação a olho*, mais simples e mais rapida do que a numerica) e de diminuir por consequencia as probabilidades de erro, e foi de um delles que o eminente engenheiro hydrographo da Repartição Hydrographica dos Estados Unidos, Sr. G. W. LITTLEHALES, conhecido no mundo scientifico e nautico pelos seus numerosos trabalhos, lançou mão para tabular graphicamente os elementos do triangulo de posição, effectuando elle só em seis annos o que numericamente só seria possivel em mais de 400.000 annos!

Por este exemplo frisante vemos as vantagens que podem ser derivadas do emprego dos methodos graphicos na solução de varios problemas [1].

Em 1892 os engenheiros hydrographos da marinha franceza FAVÉ e ROLLET DE L'ISLE publicaram o seu «Abaque pour la détermination du point á la mer» [2], proveniente do desenvolvimento natural de um dos quadrantes da esphera celeste sobre um cylindro

---

line would be obtained by inspection. I have shown elsewhere (Proc. Roy. Soc. 1871) that since nothing short of one minute as the difference between the successive values of each of the three sides would suffice in practice, it would be necessary to tabulate the solutions of 157464000000 triangles, which at the rate of 1000 triangles per day would take 400000 years.

Como vemos, estes valores referem-se somente aos dos elementos comprehendidos entre 0° e 90° (90°×60'=5400'; 5400^3=157464000000),

[1] Vide M. D'OCAGNE, Traité de Nomographia, Paris, 1899, 15 frs.—G. PESCI, Cenni di Nomografia. 2ª edição, Livorno, 1901, e — Lezioni di Nomografia (1ª classe 1904 — 1905), Livorno, 1905.

[2] Annales hydrographiques de 1892, pag. 191. SOREAU, Contribuition à la Théorie et aux applications de la Nomographie, Mémoires de la Societé des Ingénieurs Civils de France, Agosto de 1901.

tangente ao meridiano local. Este desenvolvimento deu logar a um abaco cartesiano ou uma representação graphica em coordenadas rectilineas rectangulares do systema de equações

$$\begin{aligned} sen\ D &= cos\ a\ \ cos\ b \\ ctg\ P_e &= ctg\ a\ \ sen\ b \end{aligned}$$

ou

$$\begin{aligned} sen\ h_e &= cos\ a\ \ cos\ b' \\ ctg\ Z_e &= ctga\ \ sen\ b' \end{aligned}$$

as mesmas que tabuladas numericamente deram logar ás taboas de Lord Kelvin.

Apezar da sua pouca sensibilidade em alguns logares o abaco de FAVÉ e ROLLET DE L'ISLE, fraccionado em quatro grandes folhas com $0^m,5 \times 0^m,5$ offerece, sobre as Taboas, a vantagem de supprimir a interpolação numerica e de diminuir, por consequencia, as probabilidades de erro.

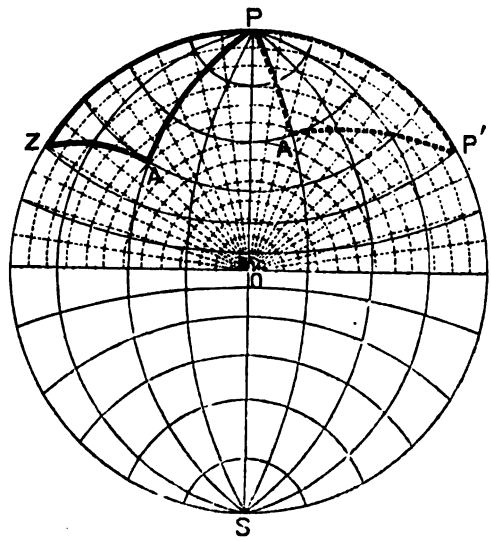
O conhecimento intimo que o Sr. Littlehales tinha dos trabalhos de CHAUVENET, de SIGSBEE e do DR. HARRIS [1] com relação á navegação por arco de circulo maximo determinou no seu espirito a idéa de generalisar o seu emprego para o methodo de MARCQ ST. HILAIRE, cuja adopção exclusiva elle advoga, dando assim logar á construcção das suas taboas graphicas.

Em vez de empregar como FAVÉ e ROLLET DE L'ISLE o desenvolvimento natural de um dos quadrantes da esphera sobre um cylindro, o Sr. LITTLEHALES preferiu empregar a projecção estereographica de um hemispherio sobre o meridiano local, o que permittiu simpli-

[1] Vide LITTLEHALES, The Development of Great Circle Sailing, 2ª ed. Washington, 1899, pags. 36, 38 e 11.

ficar a natureza das linhas das taboas graphicas, onde só se encontram linhas rectas e circumferencias de circulo.

A figura junta representa a projecção estereographica da esphera celeste sobre o meridiano local *PP'SZ*.



Seja *PAZ* o triangulo de posição em que são dados *PZ* = colatitude ou $90^\circ - l$; *PA* = distancia polar ou $90^\circ - D$ e o angulo *ZPA* = angulo-horario ou *P*. Procuremos determinar o lado *ZA* = distancia zenithal ou complemento da altura = $90^\circ - h$ e o angulo *PZA* = azimuth ou *Z*.

Estes ultimos elementos $90^\circ - h$ e *Z* são facil e rapidamente determinados da seguinte maneira: si gyrarmos o triangulo PAZ em torno do centro da projecção *O*, de um angulo igual á colatitude PZ, de modo que o lado PZ continue sempre a coincidir com o meridiano local, o ponto Z coincidirá com *P* e o ponto

P com P', passando A a occupar a posição de A'. Assim o triangulo PAZ passará a occupar a posição do triangulo $P'A'P$.

Este methodo de gyrar o triangulo de posição foi empregado por FAVÉ e ROLLET DE L'ISLE para demonstrar a validez das formulas basicas do seu abaco cartesiano e corresponde á decomposição do triangulo espherico em dois triangulos esphericos rectangulos pela transposição das partes semelhantemente dispostas, facilitando, por uma simples leitura de inspecção no graphico em projecção estereographica, a determinação dos elementos desconhecidos do primeiro desses dois triangulos rectangulos em funcção dos do segundo e vice-versa.

Suppondo de ante-mão que estão graduados os meridianos e parallelos, é evidente que a determinação da altura e do azimuth do astro resume-se simplesmente em gyrar o triangulo de um angulo igual á colatitude ou AOA' e medir sobre a projecção o valor de A'P e do angulo $A'PP'$.

Afim de evitar a necessidade de gyrar o triangulo, o plano de projecção é dividido por meio de uma serie de circumferencias concentricas e uma serie de raios igualmente espaçados representados na figura por meio das linhas pontilhadas. Estas circumferencias são numeradas do centro para o meridiano de 1 a 720 e os raios marcados no sentido do movimento dos ponteiros de um relogio por um numero indicando a sua distancia angular em minutos do raio OS, quer dizer desde 0 até 21600.

Podendo qualquer ponto do circulo ser definido por este systema de raios e circumferencias, conhe-

E S

cido em geometria analytica pelo nome de systema de coordenadas polares e tambem pelo de systema de coordenadas estereographicas, concluimos que a projecção acima é um verdadeiro *abaco polar*. (Vide tambem o « Index to Plates » que representa a figura completa.)

Construido assim o abaco polar, para achar a altura e o azimuth dados o angulo horario, a latitude e a declinação ou *D*, basta determinar o astro A por meio da sua declinação e do seu angulo-horario, observando logo após quaes as suas coordenadas polares, isto é, qual a circumferencia e qual o raio que passam pelo mesmo ponto. A determinação de A' dará inversamente a altura e o azimuth. Como vimos A' está sobre a mesma circumferencia que A e afastado deste ponto de uma distancia angular igual á colatitude ou $90° - l$. Basta então reduzir $90° - l$ a minutos e sommal-os aos minutos do raio passando por A, para obter os minutos do raio passando por A'. Da projecção estereographica tiram-se as coordenadas de A', assim determinado pelas suas polares. Estas coordenadas são a altura e o azimuth procurados.

Afim de dar ao seu abaco a sensibilidade necessaria o Sr. LITTLEHALES empregou uma projecção, com *doze pés* de diametro, fraccionada em 368 quadrados medindo $0^m,2 \times 0^m,2$. Cada pagina do livro, com $0^m,35 \times 0^m,59$, contém dois desses quadrados.

O « Index to Plates » junto (50 °/₀ menor do que o que acompanha as taboas) mostra em escala reduzida o fraccionamento da projecção, e as duas taboas graphicas « Plate 63 e Plate 258 » duas meias paginas do livro em tamanho natural.

Um só exemplo mostrará as vantagens do emprego deste methodo.

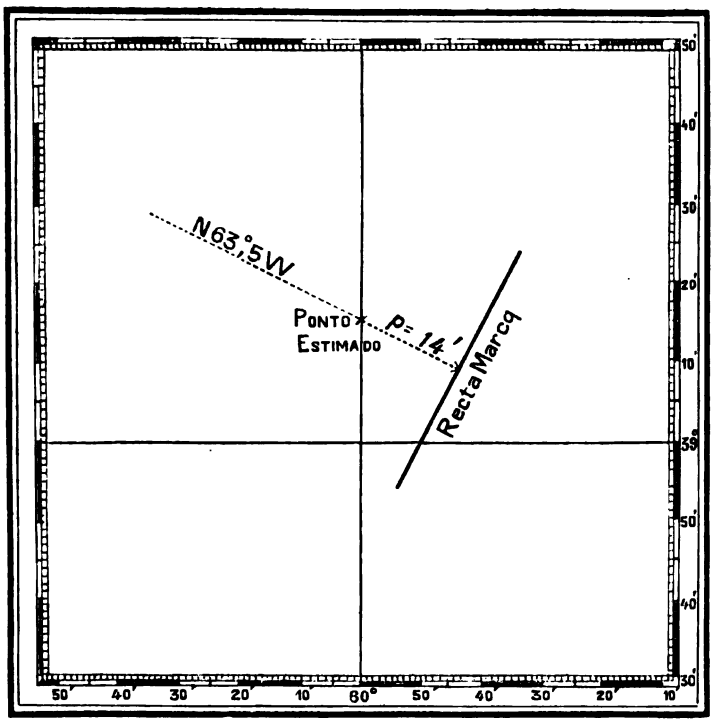
EXEMPLO [1]

Na tarde de 2 de abril de 1902, na latitude estimada de 39° 16' N e na longitude estimada de 60° 00' W observou-se α Aurigæ aos N 60° W da agulha, em uma altura de 66° 24',4 ás $6^h28^m34^s$ do chronometro, cujo estado absoluto era $+ 4^h2^m18^s$; erro do sextante = 1'30"; altura do olho do observador 31 pés. Pede-se a recta MARQ ST. HILAIRE e a variação da agulha.

		H Chr. =	$6^h\ 28^m\ 34^s$
		Σ = +	4 2 18
		H_m Gw. =	$10^h\ 30^m\ 52^s$
		AR $\odot_m$ =	41 30
		Hs Gw. =	$11^h\ 12^m\ 22^s$
h_i α Aur =	66°29',4	AR α Aur. =	5 9 28
Corr. sex. =	− 1,5	Lg α Aur. =	$6^h\ 2^m\ 54$
h_o α Aur. =	66 27',9	Lg α Aur. =	90° 43',5
Dep. e Ref. =	− 5,9	L_c =	60 0,0
		P_c =	30° 43',5
Raio = 8410'	Cir. = 495,6	D = +	45° 54'
$90° - l_c$ =	3044'		
Raio =	11454'	h_c =	66°3.'
		h_v =	66 22
		p =	− 14'
		Z_c =	N 63°,5 W.
		Z_{ag} =	N 60, 0 W.
		V^m =	3°, 5 W.

[1] A new and abridged method of finding the locus of geographical position and the Compass error by G. W. LITTLEHALES, Washington, nov. 1903.

Com o azimuth e a differença zenithal traça-se a recta MARCQ.



NOTA EXPLICATIVA

Abre-se o « Index to Plates » e procura-se approximadamente em que quadrado se intersectam o meridiano correspondente ao angulo horario (a contar do meridiano base, da esquerda) e o parallelo correspondente á declinação de α Aurigæ. Vemos que a intersecção cahe no quadrado 63, na intersecção da circumferencia 17.4 com o raio 8400 e sommando a

8400 a colatitude expressa em minutos 3044, acharemos approxidamente a posição do astro depois do gyro na intersecção da mesma circumferencia 17.4 com o raio 8400 + 3044 = 11444, a qual cahe dentro dos limites do quadrado 258.

Abrem-se as taboas na estampa 63 e procura-se exactamente a intersecção das linhas correspondentes ao angulo horario e á declinação de α Aurigæ. Este ponto corresponde tambem á intersecção da circumferencia 495,6 com o raio 8410 e, sommando estes 8410 á colatitude expressa em minutos 3044, achamos a posição do astro depois do gyro na intersecção da circumferencia 495,6 com o raio 11454.

Procurando depois na estampa 258 o ponto de intersecção da circumferencia 495,6 com o raio 11454, achamos immediatamente a altura e o azimuth (contando do meridiano-base da direita) por meio das outras linhas da projecção estereographica.

NOME DE UM ASTRO

Quando se quer reconhecer o nome de um astro em posição favoravel para uma boa observação, apresenta-se o problema inverso do precedente, problema do ponto, isto é: dá-se a latitude, a altura e o azimuth (fornecido pela observação da agulha padrão) e pede-se o angulo horario e a declinação. Por meio do angulo horario obtem-se a ascensão recta do astro. Com a declinação e a ascensão recta entra-se nas taboas do Almanak nautico e procura-se o nome do astro com coordenadas iguaes ou proximamente iguaes.

Em geral as estrellas observaveis estão tão afastadas umas das outras que não ha necessidade de grande rigor na determinação das suas coordenadas e bastará empregar o « Index to Plates » em vez das outras estampas.

O problema da navegação por arco de circulo maximo é tambem resolvido simples e rapidamente por meio das taboas, porquanto, neste caso, os elementos dados são: a differença de longitude e as latitudes dos dois pontos entre os quaes se quer determinar a *distancia* e o *rumo inicial*.

Os problemas dependentes da resolução, com a approximação de 1', de um triangulo espherico, em que são dados dois lados e o angulo comprehendido, são consequentemente resolvidos por este methodo, cujas principaes vantagens enumeramos em seguida :

1ª. Não exige o emprego de logarithmos;

2ª. Só se trabalha, para cada problema, em duas paginas do livro ;

3ª. Poupa 3/5 do tempo e reduz as probabilidades de erro que cortejam todo calculo ;

4ª. Cada um dos problemas sendo tratado de uma só maneira, uma só regra é necessaria ; o que evidentemente augmenta a rapidez da resolução.

Como todos os abacos de entre cruzamento, tem este a desvantagem de confundir e fatigar, ás vezes, a vista pelo grande numero de linhas, o que augmenta ao mesmo tempo as probabilidades de erro pela possibilidade de tomar-se uma linha por outra ou um numero differente do que corresponde exactamente á linha.

« Ces inconvénients [1] ne sont pas, tant s'en faut, de nature à faire renoncer à l'emploi des abaques construits comme on vient de le dire ; on peut d'ailleurs les attenuer, dans une certaine mesure, par l'emploi de traits de force convenablement espacés dans le réseau des lignes tracés (neste particular o abaco de LITTLEHALES está bem arranjado) ; ils sont assez sensibles cependant pour qu'on se soit préoccupé des moyens de s'en affranchir. »

Washington, 2 de março de 1907.

RADLER DE AQUINO
Capitão-tenente

[1] D'Ocagne, loc. cit., pag. 67.

A MEDIDA RAPIDA DAS DISTANCIAS

TELEMETROS DE FLEURIAIS E GUYOU

O importante problema da determinação rapida das distancias no mar, seja por occasião do tiro, seja em questões relativas á navegação, hydrographia e outras, tem durante muitos annos preoccupado fertilmente ao infatigavel Fleuriais, a cujos esforços e dedicação a marinha deve producções de merito indiscutivel.

Uma dessas foi o invento do seu *micrometro*, já succintamente descripto [1] pelo capitão de corveta Alfredo Petit, de modo claro e necessario ao seu perfeito manejo; mas a actividade intellectual do illustre commandante Guyou não cessou de labutar em prol de vantajosas modificações, que julgamos util agora apresentar, como complemento á referida descripção do nosso operoso collega.

E' assim que vemos apparecer, em substituição áquelle *micrometro*, o *telemetro de secção* (modelo de 1903), que representa sensivel aperfeiçoamento sobre o primitivo instrumento, e mais tarde o *telemetro de direcção de tiro*, de que são fabricados dous modelos: o de 1904, adoptado regularmente na marinha franceza,

[1] Vide *Revista Maritima*, julho de 1902.

e o de 1906, differindo estes entre si apenas nas dimensões e nos valores technicos dos diversos elementos constitutivos.

O *telemetro de secção* é de dupla reflexão, á semelhança do antigo *micrometro*; nos *telemetros de tiro*, porém, foram os dous espelhos substituidos pelo emprego de uma objectiva especial, de que opportunamente trataremos.

A conhecida casa Norris, desta cidade, acaba de receber dous telemetros dos typos de que nos occupamos, destinados á commissão de linhas telegraphicas de Matto Grosso ao Amazonas, e aproveitamos o ensejo para estudar detalhadamente tão commodos quão uteis instrumentos.

A adopção official successiva dos diversos modelos na marinha franceza e o seu emprego quasi universal, são provas evidentes das vantagens que offerecem na esphera dos trabalhos praticos. A perfeição parece ter attingido seu maximo no tocante á precisão e simplicidade dos ultimos typos.

A modificação soffrida pelo *micrometro* de Fleuriais, é, como veremos, de tal ordem, que permitte ao fabricante a sua transformação nos modernos *telemetros de secção*.

TELEMETRO DE SECÇÃO

SUA DESCRIPÇÃO E USO

O *telemetro de secção* (modelo de 1903) differe do antigo *micrometro* apenas no alongamento do tambor do parafuso que move a alidade do espelho grande e

no traçado de um diagramma telemetrico sobre a superficie desse tambor.

No antigo micrometro, o tambor, de pequenas dimensões, era destinado a substituir o limbo do sextante, fornecendo mais rapidamente o angulo necessario ao calculo da distancia, quer pelo emprego da formula usual $d = a \cot. \alpha$, quer com o recurso do *circulo calculador* [1] de Guyou; no actual *telemetro*, além da escala angular existe um diagramma telemetrico, que nos fornece promptamente, por uma solução mecanica, a distancia procurada.

Sendo a descripção do *micrometro* quasi totalmente adaptavel ao *telemetro*, que vantajosamente o substituiu, limitar-nos-hemos ás informações que nos parecerem necessarios á comprehensão e manejo deste.

O *telemetro de secção* é baseado no mesmo principio em que se funda o emprego do sextante, tão familiar aos officiaes de marinha, e os seus orgãos essenciaes são:

Uma luneta de Galileo, semelhante á do sextante e destinada ás visadas de miras ou de outros objectos;

Dous espelhos identicos aos do sextante e perpendiculares ao plano da alidade, na qual é fixo o espelho grande;

Uma regua de marfim, graduada de 0 a 50 metros, denominada *regua altimetrica*. Essa regua é percorrida por um pequeno cursor, cujo indice serve para indicar a altitude do objecto visado;

Um *tambor*, cujo eixo é parallelo á regua altimetrica e sobre o qual existem duas escalas: a que se acha

[1] Vide a *Revista Maritima* já citada, ou as breves instrucções na superficie do proprio *circulo*.

no extremo direito do cylindro, destinada á medida de pequenos angulos e por isso denominada *escala angular*; a outra, formada por um systema de linhas concurrentes, cujas graduações correspondem ás distancias do observador ao objecto considerado e por isso chamada *escala telemetrica*.

LIGAÇÃO DO TAMBOR COM O ESPELHO GRANDE

Vejamos como se obtem a rotação do espelho grande, afim de estabelecer a coincidencia das imagens directa e reflectida do objecto considerado.

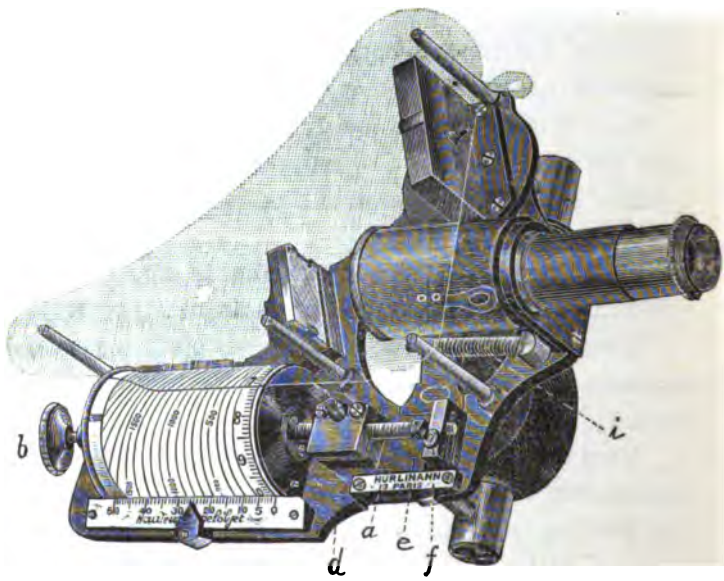


Fig. 1

O eixo do tambor é um parafuso micrometrico, cujo extremo esquerdo termina por uma cabeça circular *b*, que facilita o movimento de rotação. A outra extre-

midade filetada *a* atravessa um mancal de rosca fendido *d*, podendo ser a parte superior apertada contra a inferior por meio de uma porca de orelha, de modo a permittir ao tambor um movimento mais ou menos doce, ou mesmo traval-o, pelo que tomará a denominação de *freio do tambor*.

Esse freio é de grande utilidade, como veremos, quando se proceder á rectificação do instrumento.

A extremidade conica do eixo aloja-se em uma pequena depressão da cabeça do *parafuso de rectificação e*, que atravessa um mancal de rosca *f* semelhante ao primeiro e fixo na alidade do espelho grande, contendo um parafuso de pressão que permitte fixar-se o de rectificação na posição desejada. Uma chave de caixa, fornecida com o telemetro, facilita essa operação.

A exposição que acabamos de fazer e a analyse da fig. 1 deixam concluir quão simples e facilmente a rotação do tambor telemetrico se transforma no movimento do grande espelho.

A mola antagonista *i* mantem a alidade firme em qualquer posição.

LEITURA DA ESCALA ANGULAR

A *escala angular* é composta de cem partes ou minutos *sexagesimaes*, inscriptos sobre uma *linha heliçoidal*; coincidindo o *zero* dessa escala com a origem e o fim da referida *linha*.

Sendo os passos do parafuso e da *linha heliçoidal* iguaes aos intervallos das seis primeiras divisões da regua altimetrica, resulta que, si fizermos coincidir o *zero* da *linha* com a origem da graduação da regua,

e dermos ao tambor uma rotação completa, essa coincidencia terá logar no segundo traço e assim por diante, parecendo ao observador que, a cada passagem do *zero* do tambor, a *linha* dá um salto para a divisão seguinte ou para a anterior quando o tambor gyra em sentido contrario.

Desse modo evita-se o erro de uma *centena* de minutos, que facilmente se produziria si fosse o observador obrigado a contar o numero de voltas feitas pelo tambor.

A rotação completa do tambor corresponde ao angulo de 50' dos dous espelhos, mas, em virtude do principio fundamental, para ler-se immediatamente no tambor o angulo observado, é aquelle multiplicado por 2, como acontece no limbo do sextante.

Como se vê, o instrumento póde ser empregado em medidas angulares, convindo notar que a amplitude dessas medidas é de 600' em vez de 1200' como no antigo micrometro.

E' muito importante observar que, apezar de centesimal a divisão que acabamos de descrever, ella representa minutos *sexagesimaes*. A divisão centesimal foi preferida á sexagesimal porque, seria necessario reduzir o passo do parafuso de $0^m,00125$ a $0^m,00075$, para que os traços da escala altimetrica representassem gráos, e as pequenas discordancias, despreziveis na primeira dessas grandezas lineares, poderiam produzir duvidas si os intervallos tivessem esse segundo valor reduzido.

A' vista do que precede, para ler-se um angulo qualquer observado, procede-se do seguinte modo:

1.° Nota-se o traço da regua *altimetrica* em coincidencia com a *linha heliçoidal* do tambor, e tem-se

assim o numero de *centenas* de minutos do angulo medido.

2.° O ponto da *linha heliçoidal*, em coincidencia com a regua, indica as dezenas, unidades e fracção de minuto, sendo esta apreciada á vista, quando se exige rigor.

Em resumo, para fazer-se a leitura, é mister notar: em 1° lugar, o algarismo representativo da divisão da regua (centenas de minutos); em 2° logar, o algarismo das dezenas no tambor; em 3°, as unidades e sua fracção no mesmo tambor.

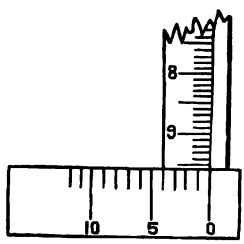


Fig. 2

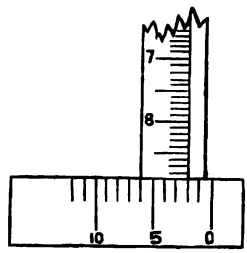


Fig. 3

Assim, na fig. (2) o angulo é 0....9....6.... ou 96'; na fig. (3) deve-se ler:

2....8....9, isto é, 289'.

RECTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO

Para que o instrumento esteja rectificado é necessario:

1.° *Que o espelho pequeno seja perpendicular ao plano do instrumento e, portanto, parallelo ao espelho grande.*

2.° *Que a leitura do tambor seja* ZERO *quando os espelhos estão parallelos.*

Para satisfazer a essas condições procede-se do modo seguinte:

Gyra-se o tambor até que a leitura seja *zero*, apertando-se em seguida o *freio*. Visa-se um objecto nitido e afastado, procura-se coincidir a sua imagem directa com a reflectida; si as imagens coincidirem, o instrumento estará rectificado; no caso contrario, move-se o parafuso do espelho pequeno ou o de rectificação, ou ainda ambos combinadamente, até que se obtenha essa coincidencia.

O curso do parafuso é limitado deste lado por um pino saliente na base do circulo e que o impede de gyrar para a direita dessa posição inicial ou *de parallelismo*.

Feita essa rectificação, bastará, em qualquer occasião, gyrar o tambor até sentir-se o contacto do pino contra o plano metallico do instrumento, e verificar si os espelhos estão parallelos, visando para isso um objecto, cujas imagens directa e reflectida devem estar então em coincidencia.

Um outro pino situado na base opposta do tambor limita de modo identico a 600' o curso deste para a esquerda.

DETERMINAÇÃO DA DISTANCIA

A distancia póde ser determinada, quer pelo calculo, quer directamente pela escala telemetrica.

PRIMEIRO CASO — Lido o angulo, como já foi explicado, bastará applicar a formula usual

$$d = a \times \cot. \alpha \qquad (1)$$

em que a é altura conhecida do objecto e d o angulo observado.

Esta formula póde tomar a forma $d = \frac{a}{tg\ \alpha}$ e por ser o angulo d muito pequeno é admissivel suppor, sem erro sensivel, que a variação da tangente é proporcional á do angulo; por isso, si exprimirmos esse angulo em minutos, conforme é lido no instrumento, teremos:

$$d = \frac{a}{\alpha\ tg.\ 1'}$$

ou ainda, por ser tg. $1' = 0.00029$,

$$d = \frac{a}{\alpha \times 0.00029} \qquad (2)$$

que, por só conter na pratica valores numericos, dispensa o uso de taboas, fornecendo resultados sufficientemente approximados.

Si quizermos obter immediatamente a distancia em milhas, substituiremos a formula (1) por

$$d = \frac{a \times cot.\ \alpha}{1852} \qquad (3)$$

e a formula (2) por

$$d = \frac{a}{\alpha \times 0.00029 \times 1852}$$

$$\text{ou } d = \frac{a}{\alpha \times 0.537} \qquad (4)$$

Assim, si o angulo observado for igual a uma volta e 6.5 divisões, isto é, 106.5, suppondo que a altitude do objecto é: $a = 26^m$, teremos:

Pela formula (1)

$$d = 26 \times \cot 1^\circ\ 46'\ 30''$$
$$lg.\ 26 = 1.414973$$
$$lg\ cot.\ 1^\circ\ 46'\ 30'' = 1.508785$$
$$lg.\ d = \overline{2.923758}$$
$$d = 839^m$$

Pela formula (3).

$$\begin{aligned} \text{lg } 26 &= 1.414973 \\ \text{lg cot. } 1^{\circ}\,46'\,30'' &= 1.508785 \\ \text{colg. } 1852 &= \overline{4}.732359 \\ \text{lg. d} &= \overline{1}.656117 \\ \text{d} &= 0'.45 \end{aligned}$$

A applicação das formulas approximadas daria : Formula (2).

$$d = \frac{26}{106.5 \times 0.00029} = 841^{m}$$

Formula (4).

$$d = \frac{26}{106.5 \times 0.537} = 0'.45$$

Essa distancia póde ser obtida com sufficiente approximação, em metros, como já tivemos occasião de dizer, com o emprego do *circulo calculador* de Guyou, que nos dispensamos de descrever pela razão expendida. Esse circulo póde ser encaixado no punho do instrumento para commodidade do observador e rapidez do calculo.

SEGUNDO CASO — A distancia póde ser fornecida directamente pelo *tambor telemetrico*, dentro dos limites indicados no respectivo diagramma, sobre cuja theoria nada diremos por não importar ao uso do instrumento.

Facil é a determinação da distancia com auxilio desse traçado.

Para isso desloca-se o cursor da *regua altimetrica* até que o indice indique a altura do objecto considerado ; em seguida, gyra-se o tambor até que o bordo superior da imagem reflectida e a inferior da directa coincidam. O ponto do tambor em coincidencia com o referido indice dará a distancia pedida, interpol-

lando-se o seu valor á vista no intervallo das linhas do diagramma.

A distancia é obtida, portanto, com a maxima rapidez.

O *telemetro de secção* póde ser ainda empregado em distancias superiores a 4000 metros, dando valores sufficientemente proximos dos verdadeiros.

Para chegar-se a isso bastará collocar o indice no traço correspondente á metade da altura do objecto, operando em seguida como foi dito.

O dobro do valor lido na escala *telemetrica* será a distancia approximada.

Para ter-se uma idéa do gráo de approximação assim obtido, daremos os seguintes exemplos por nós feitos:

1.° Sendo $a = 50^m$, collocou-se o indice em 25 e notou-se, apenas para verificação, que o angulo foi de 30'.

O diagramma indicou 2870, cujo dobro será a distancia pedida

$$d = 5740^m$$

Effectuando o calculo pela formula $d = a \times \cot. \alpha$, achámos

$$d = 5729^m$$

2.° Suppozemos $a = 40^m$ e collocámos o indice em 20, sendo de 30' o angulo obtido.

O tambor forneceu o valor 2290; portanto,

$$d = 4580^m$$

e a solução pela formula foi

$$d = 4583^m$$

DISTANCIAS MINIMAS FORNECIDAS PELO TAMBOR

O seguinte quadro, resultante de observações proprias, estabelece as distancias *d* minimas que o tambor indica directamente para miras, cujos valores fizemos variar de cinco em cinco metros.

Observando ao mesmo tempo a *escala angular* e applicando a formula, calculámos os valores exactos *d'*, que, comparados com os obtidos mecanicamente, mostram para esses casos a precisão do *diagramma*.

TELEMETRO			CALCULO	
a	α	d	d'	d—d'
5m	86'.0	200m	199m.8	+ 0m.2
10	107.8	320	318.8	+ 1.2
15	112.0	460	460.3	— 0.3
20	116.0	595	593.4	+ 1.6
25	120.4	710	713.5	— 3.5
30	124.8	825	826.1	— 1.1
35	129.0	935	932.4	+ 2.6
40	133.2	1035	1032.0	+ 3.0
45	137.8	1125	1122.0	+ 3.0
50	142.0	1210	1209.8	+ 0.2

PRECISÃO DO INSTRUMENTO

Segundo as indicações do auctor, o erro commettido no emprego deste telemetro é de ± 50 metros para uma distancia de 4000 metros (maxima fornecida directamente pelo tambor), com uma base de 30 metros.

Observação — Póde acontecer que, mesmo nos limites de rotação do tambor, a indicação da distancia seja inexacta. Este caso só se apresenta quando a distancia do objecto está fóra dos limites previstos

para o uso do instrumento; mas então o resultado seria tão manifestamente errado que não haveria receio de que o observador commettesse engano.

Assim, estando o objecto visivelmente a uma pequena distancia e o tambor indicando para esta um valor manifestamente superior, significaria isto que aquelle se acha áquem do limite minimo do diagramma. Si, porém, a indicação do tambor é evidentemente inferior á indicada pela simples vista, conclue-se que o objecto visado está além do limite maximo ou 4000 metros.

Neste caso, procede-se como foi dito, considerando na regua altimetrica a metade da altura do objecto e dobrando o valor achado no diagramma; e naquelle, opera-se em sentido inverso, isto é, toma-se o dobro da altura do objecto, emquanto a respectiva escala o permittir, e divide-se por 2 o valor achado no diagramma.

Este artificio, que permitte obter valores approximados, fóra dos limites observados na construcção do instrumento, é a consequencia de uma simples analyse da formula $d = a \ cot. \alpha$, pois sendo constante o factor $cot. \alpha$, si dividirmos ou multiplicarmos por 2 o factor a, o valor de d virá respectivamente dividido ou multiplicado por 2, exigindo, portanto, que sobre elle se faça a operação contraria para obter-se o valor de distancia.

TELEMETRO DE TIRO DE GUYOU

Na descripção do telemetro de Guyou tomaremos para referencia o modelo de 1906 por ser o que tivemos

em mãos, indicando as differanças existentes no outro modelo, cujo manejo é o mesmo.

Este telemetro consta de uma peça metallica rectangular, em cujo vasado recebe o tambor telemetrico *T*, assentando perpendicularmente na outra extremidade, por seu porta-ocular, uma luneta *L* de prismas.

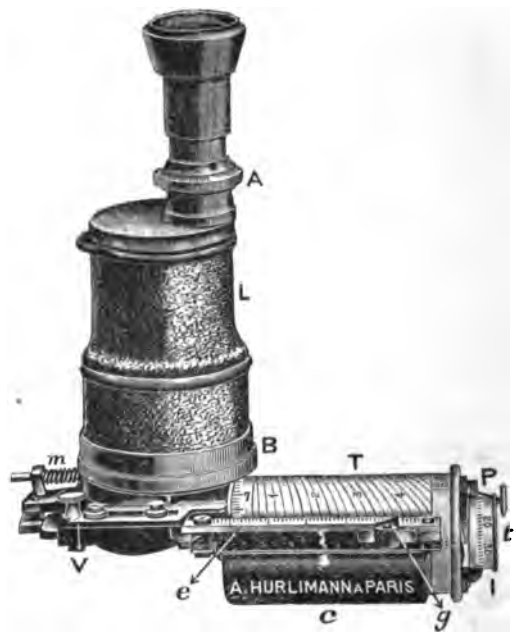


Fig. 4

A focalisação da ocular desta luneta é obtida pela rotação de um annel serrilhado *A*, contendo, em traços brancos, uma graduação de 0 a + 10 e — 10 para indicar a posição correspondente a cada observador.

A objectiva da luneta é bi-partida, como a empregada no conhecido micrometro de Lugeol. As semi-lentes que a formam são montadas sobre duas chapas, das

quaes uma *a* (fig. 5) é fixa e a outra *b* movel em fórma de corrediça.

O deslocamento linear desta corrediça, e, portanto, da semi-lente, é produzido pela transformação da rotação que se imprime ao parafuso micrometrico eixo do cylindro.

Uma capa protectora *c* (fig. 4) presa aos lados da chapa vasada, preserva o cylindro de arranhões.

Fig. 5

A mola antagonista de Boudin *m* obriga o extremo de uma pequena alavanca *d* a assentar sobre o lado superior da corrediça da semi-lente, afim de mantel-a em qualquer posição desejada.

Fig. 6

A amplificação da luneta é de 6 a 8 vezes no modelo de 1904 e de 12 no de 1906.

A fig. 4 representa o primeiro modelo; no 2° (fig. 6) a fórma da luneta differe da primeira na parte *L*, que é cylindrica e de menor diametro, e bem assim em outros pontos technicos a que nos referiremos.

Na base do cylindro maior *T*, denominado *tambor telemetrico*, existe outro tambor *t* de menores dimensões chamado *tambor de depressão*, que recebe o extremo do parafuso-eixo do primeiro, podendo gyrar independentemente do cylindro maior ou simultaneamente com este, conforme desapertar-se ou apertar-se o parafuso de pressão *P*.

A altura do objecto visado é tomada na regua de marfim *e* graduada de 0^{m} a 65^{m} e denominada *regua altimetrica*; servindo-se para isso do indice do respectivo cursor *g*.

No modelo de 1904 essa escala attinge apenas 52^{m}.

TAMBOR TELEMETRICO

Este tambor contém duas escalas, exactamente como no telemetro de secção: a *angular* junto á base e a *telemetrica* que occupa todo o resto da superficie cylindrica.

As dimensões do tambor telemetrico differem nos dous typos: no de 1904 o diametro é de 0^{m},040 e o seu comprimento é de 0^{m},080, ao passo que no de 1906 esses valores são respectivamente 0^{m},062 e 0^{m},170.

MEDIDA E LEITURA DOS ANGULOS

Para medir um angulo, visa-se o objecto e gyra-se o parafuso micrometrico até que o bordo superior da imagem reflectida coincida com a inferior da directa, tendo o cuidado prévio de conservar o *zero* do tambor de depressão *t* em frente ao indice I da base do cylindro maior e apertado o parafuso de pressão *P*.

O observador deverá exercitar-se quanto á posição do olho para que as duas imagens tenham a mesma intensidade no meio do campo de visão.

A volta do tambor é de 27' *sexagesimaes*, escriptos sobre a *linha helicoidal* e o *zero* da graduação corresponde ao inicio e ao extremo dessa linha [1]. Os minutos são divididos ao meio, isto é, em 30", podendo-se facilmente levar mais longe a approximação, em virtude da escala adoptada.

O gyro do cylindro corresponde a um afastamento das lentes limitado a uma volta e 23 divisões ou 50', quando se deseja obter directamente no tambor a distancia, isto é, quando se pretende empregal-o puramente como telemetro.

Para isso deve-se puxar o ferrolho V para o lado do tambor; quando, porém, se deseja empregal-o na medida de angulos, deve-se empurrar esse mesmo ferrolho para o lado opposto, augmentando assim o gyro do tambor.

O numero de voltas do tambor telemetrico é indicado sobre uma pequena escala de traços vermelhos no extremo esquerdo da regua altimetrica.

Para não haver confusão nos algarismos, foram prolongados o 3° e o 5° traços (figs. 7 e 8).

A cada volta do tambor, o *zero da linha helicoidal* passa para a divisão seguinte ou precedente, exactamente como foi explicado para o *telemetro de secção*.

---

[1] No modelo de 1904 o gyro do tambor corresponde a um *grado* e a escala angular é dividida em *centigrados* ou minutos centesimaes equivalendo cada um 32",4 *sexagesimaes*.

A' vista do exposto, para fazer-se uma leitura angular, procede-se do seguinte modo:

Nota-se na regua o numero de minutos do traço que coincide com a LINHA HELIÇOIDAL, *sommando-se a elle os minutos e fracção indicados pelo ponto da linha heliçoidal em coincidencia com a regua.*

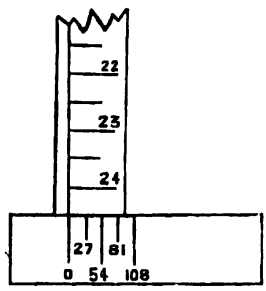


Fig. 7

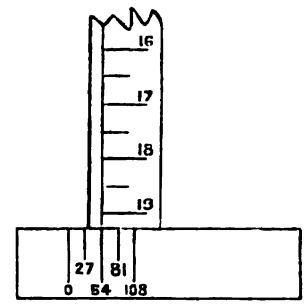


Fig. 8

Assim, nas ultimas figuras as leituras a fazer são, respectivamente:

0° 24'.5

e

73'.25

RECTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO

— Focalisa-se a ocular por meio do annel serrilhado do porta-ocular, o qual contém uma graduação permittindo ao observador reachar a posição que lhe convem sem fazer nova visada para esse fim.

Em seguida põem-se a zero o grande e o pequeno tambor e verifica-se que o parafuso de pressão *P* esteja apertado.

Toma-se depois a luneta na mão direita e visa-se uma linha recta bem nitida, tendo o cuidado de dirigir

o tambor perpendicularmente a essa linha — *verticalmente e para baixo* si a linha é horizontal, *horizontalmente e para a esquerda* si a linha é vertical.

Si as duas imagens da linha coincidem, o instrumento está rectificado; si não coincidem, introduz-se uma pequena alavanca em um dos furos da porca existente no extremo do parafuso-eixo do tambor, junto á placa corrediça, e gyra-se no sentido conveniente até que o contacto das imagens seja obtido.

Esta operação póde ser feita visando-se um ponto qualquer; mas a visada da linha recta, tal como foi indicada, torna mais rigoroso o resultado.

DETERMINAÇÃO DAS DISTANCIAS

Dous são os meios pelos quaes se póde determinar uma distancia com o emprego do telemetro de tiro:

1.° *Pela altura angular de uma mira de grandeza conhecida.*

2.° *Pelo methodo de depressão.*

PRIMEIRO CASO — Quando se opera, observando a altura de uma mira, como é o caso da mastreação de um navio, pharol, etc., o problema se resolve exactamente como foi dito ao tratar-se do *telemetro de secção*, isto é: medindo a altura angular na respectiva escala e applicando uma das formulas citadas, ou lendo directamente no tambor telemetrico a distancia fornecida pelo diagramma, quando a solução está dentro dos limites previstos na construcção deste.

A' vista da minuciosa explicação dada ao tratar do telemetro de secção, nos dispensamos de repetil-a,

resumindo nas seguintes indicações praticas a resolução mecanica do problema das distancias:

1.º *Collocar o indice da regua sobre o traço correspondente á altura do objecto considerado.*

2.º *Pôr em coincidencia as duas imagens do objecto e ler a distancia do diagramma do* TAMBOR TELEMETRICO.

Durante toda esta operação o tambor *t* deve ter o seu *zero* em frente do indice *I* e o parafuso de pressão *P* apertado.

Observação — Quando a distancia obtida directamente representa um disparate evidente em relação á distancia estimada á vista, conclue-se, como no caso do telemetro de secção, que os limites previstos no traçado do diagramma não comportam a solução do problema.

Neste caso procede-se como foi dito para esse instrumento, tomando na *regua altimetrica* a metade ou o dobro da altura do objecto, conforme o caso, e operando em seguida sobre o resultado, como explicámos.

Isto basea-se no artificio já indicado para o outro instrumento e constitue um meio de obter approximadamente distancias superiores á maxima fornecida pelo tambor telemetrico.

Alguns exemplos por nós feitos á vista do telemetro, mostram o gráo de precisão para este caso particular, não incluindo os effeitos de elementos perturbadores physicos ou inherentes ao proprio observador.

1º exemplo — Suppondo a altura do objecto

a = 60m

collocamos o indice da regua altimetrica em 30 e lemos no diagramma

$$l = 8600$$

o que dá

$$d = 2\,l = 17200^{m}$$

Tendo notado na escala angular, para verificação, a leitura

$$\alpha = 0^{o}\ 12'\ 0''$$

e effectuado o calculo, achamos

$$d' = 17185^{m}$$

que apresenta uma insignificante differença sobre o valor indicado pelo instrumento.

2º exemplo — Para

$$a = 50^{m}$$

deu-se ao indice a leitura de 25, observando-se em seguida

$$l = 5725$$

e

$$\alpha = 0^{o}\ 15'\ 0''.$$

D'ahi se conclue

$$d = 2\,l = 11450$$

e a distancia exacta calculada é

$$d' = 11450^{m}.$$

SEGUNDO CASO — No primeiro caso o problema consiste em avaliar a distancia a que o observador se acha de um objecto, *cuja altura é conhecida;* agora, porém, vamos tratar do caso de um navio desconhecido, ignorando-se, portanto, a altura de qualquer objecto nelle contido e á vista do observador.

O instrumento apresenta então a grande vantagem de ser um *telemetro de depressão* e póde-se determinar facil e rapidamente a distancia sem recurso do calculo.

No caso anterior, a base do triangulo é representada pela altura do objecto visado; no caso vertente, a altura do olho do observador é que constitue essa base.

Para determinar a distancia pelo *methodo das depressões,* deve-se operar do seguinte modo:

1.° *Collocar em frente ao indice* I *o traço do tambor de depressão que representa a altura do olho do observador, apertando em seguida o parafuso de pressão* P;

2.° *Pôr o indice da règua altimetrica no traço indicativo dessa mesma altura;*

3.° *Visar com a luneta e gyrar o tambor telemetrico até que* O HORISONTE DO MAR *e a* LINHA DE FLUCTUAÇÃO *do navio estejam em contacto.*

4.° *Ler a distancia sobre o tambor telemetrico* T *em frente ao indice da regua altimetrica.*

Como se vê, o emprego do telemetro pelo *methodo das depressões* é justamente a solução do conhecido problema [1]: *calcular a distancia de um ponto situado no mar entre o observador e o horizonte.*

Quando se satisfaz a 1ª condição estabelecida, referente ao tambor de depressão, a semi-lente movel é deslocada de um angulo igual á depressão apparente do horizonte que corresponde á altura do observador.

---

[1] Vide Germain, Hydrographie, § 159, pag. 302.

Isto quer dizer que, quando o tambor marcar esse angulo de depressão apparente d_a, as duas semi-objectivas estarão coaxiaes e as imagens em coincidencia, e que, de um modo geral, para um angulo i medido, a *escala angular* marcará $\alpha = d_a + i$.

DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS PEIO TAMBOR

A' semelhança do que fizemos para o *telemetro de secção* e pelas mesmas razões expendidas ao descrevel-o, apresentamos aqui um quadro indicativo das distancias minimas d obtidas directamente sobre o diagramma e a comparação com os valores d' calculados.

TELEMETRO			CALCULO	
a	α	d	d'	d—d'
m		m	m	m
5	28'.5	603	603.1	+ 1.9
10	30.1	1150	1142.0	+ 8.0
15	31.8	1620	1621.4	— 1.4
20	33.5	2060	2052.2	+ 7.8
25	35.3	2440	2434.4	+ 5.6
30	36.9	2800	2794.5	+ 5.5
35	38.75	3105	3105.4	— 0.4
40	40.4	3400	3404.1	— 4.1
45	42.2	3670	3665.0	+ 5.0
50	43.8	3930	3925.0	+ 5.0
55	45.6	4150	4147.0	+ 3.0
60	47.3	4360	4360.1	— 0.1
65	49.0	4560	4560.4	— 0.4

PRECISÃO DO INSTRUMENTO

Segundo o autor desse instrumento, o seu erro é inferior a $\pm 50^m$ para a distancia de 6000m, com uma base de 30m.

LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Si, depois de longo uso, houver necessidade de limpar os prismas para restituir á luneta a sua primitiva clareza, bastará desatarrachar o annel *B* e retirar a luneta.

Para fazer a limpeza, deve-se usar uma camurça fina enrolada sobre si mesma ou amarrada em rolha no extremo de uma varinha de madeira ligeiramente recurvada.

Quando se percebem pontos negros no campo, é a ocular unicamente que exige limpeza; si as imagens são confusas, torna-se necessario limpar os prismas.

O systema dos prismas reflectores é independente do tubo da luneta; elle é fixo na placa circular que fecha esse tubo e que, sobre a outra face, contém a objectiva.

E' expressamente recommendado que não se desmonte a luneta sem necessidade.

NOTAS

1.ª O telemetro de tiro *modelo 1904* mantem-se suspenso por uma correia ao pescoço; o de 1906, porém, sendo mais volumoso e mais pesado, é utilisado com uma *cintura-supporte* (figs. 5 e 6), que torna facil e commodo o seu manejo.

2.ª A mobilidade do indice da regua altimetrica representa uma vantagem muito saliente na determinação rapida da distancia para a pontaria, durante o combate. Assim, si pela observação da altura do mastro do navio alvo, acharmos a distancia de 6000^{m},

e, em virtude de diversos erros, o projectil attingir um ponto a 300m, além do alvo, *deslocaremos* o indice, pondo-o em frente da divisão do tambor que indique 5700m. O telemetro deverá então indicar as distancias sufficientemente exactas para o fim em vista.

Esses erros podem provir de causas diversas, como sejam: erro sobre a altura da mastreação, correcção a fazer ás taboas de tiro, erro pessoal do artilheiro, etc.

3.ª Os telemetros que aqui descrevemos apresentam ainda a grande vantagem de permittir que se opere com bases grandes, o que augmenta evidentemente a precisão do resultado, e bem assim obter-se, com rapidez a todo instante, a variação da distancia do navio inimigo, facilitando a prompta alteração na alça.

CORRECÇÃO DAS DISTANCIAS

Quando o observador procura determinar, pelo methodo das depressões, a distancia a que se acha um ponto *B* (fig. 9), o valor fornecido directamente pelo tambor telemetrico é *AC* e o angulo lido na escala angular é, como já dissemos, a depressão apparente $d_a + i$ d'esse ponto.

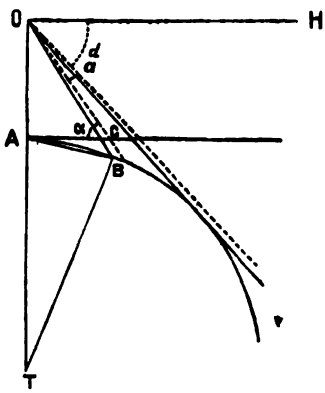


Fig. 9

Si, porém, considerarmos a terra espherica, a distancia real procurada será *AB*, differindo da primeira de uma correcção, que não se *deve desprezar* na pratica.

Essa correcção é uma altura do olho do observador e encontra-se em uma tabella que acompanha o instrumento; mas como as alturas nella consideradas variam de 18 metros a 30 metros, julgamos util indicar o meio mais rapido e simples de obter essa *necessaria* correcção quando a referida tabella não fôr applicavel á altura do posto telemetrico.

Avaliada a altura do olho do obervador, em cada ponto escolhido a bordo para servir de estação telemetrica, dever-se-ha construir previamente a tabella de correcção, collocando-a, em seguida, entre a capa protectora do tambor e a folha de celluloide a ella superposta.

Essa tabella será obtida como se segue:

Gyra-se o *tambor de depressão* até que o indice *I* indique a altura do olho do observador; em seguida, leva-se o indice da regua altimetrica ao traço que representa essa altura; gyra-se o tambor sucessivamente até que nelle se leiam distancias *d* variaveis de 200 metros, entre 2000 e 10000 metros (7000 no modelo 1904) e nota-se *cuidadosamente* na escala angular a leitura α correspondente a cada distancia.

Si chamarmos *D* a distancia, para o caso da terra espherica, d_a a depressão apparente que corresponde á altura a e *I* o angulo entre o objecto situado no mar e o horizonte, procederemos do seguinte modo:

1°.—*Do angulo lido* α *conclue-se o valor* $I = \alpha - d_a$.

2°.—*Entra-se com este angulo* I *na taboa IX de Germain, fazendo-se a interpolação rigorosa, e acha-se o valor de D.*

3°.— *A differença D — d dará a correcção a fazer sobre a distancia d fornecida pelo instrumento para obter-se a correspondente D.*

Exemplo : — Lendo-se no tambor telemetrico $d = 3500^m$ e $\alpha = 21'.7$, para $a = 22^m$, e sendo $d_a = 8'18''.8$, tem-se:

$$I = \alpha - d_a = 21'\,42'' - 8'\,18''.8 = 13'\,23''.2$$

Fazendo-se a interpollação para este valor, na citada taboa, acha-se

$$D = 362 = 7^m;$$

portanto, a correcção a figurar na tabella, em frente á distancia *d* e na columna da altura de 22 metros, seria + 127 metros.

Devemos notar que as divergencias observadas nos valores fornecidos por diversas taboas são devidas á diversidade de valores adoptados para a refracção, que entra no calculo da depressão, e que essas divergencias se accentuam á medida que a distancia augmenta.

A depressão apparente do horizonte, que acabamos de dar para o nosso exemplo, foi obtida pela formula, que aconselhamos,

$$d_a = \frac{1 - n}{\text{sen. } 1''} \sqrt{\frac{2a}{R}} \quad [1]$$

ou

$$d_a = \frac{0.92}{\text{sen. } 1''} \sqrt{\frac{2a}{R}}$$

[1] Vide Germain, Hydrographie, § 155, pag. 295.

calculada com o coefficiente de refracção $n = 0.08$ e o raio medio da terra $R = 6367450$, cujo logarithmo é 6.8039669.

A fracção de minutos do angulo α deve ser apreciada com o maximo rigor na escala angular, pois que uma pequena variação de segundos n'esse valor ou na depressão produz grande alteração na grandeza da distancia D.

F. da Silva

Evoluções e tactica de artilharia e acções de desembarque

PELO

Capitão-tenente FREDERICO VILLAR

ENGENHEIRO GEOGRAPHO

(Continuação)

CAPITULO XVIII

MUDANÇA DE FRENTE NA ORDEM EM BATALHA

67

Bateria !

Mudar de posição á direita sobre a 1ª secção !

Marcha !

A' voz preparatoria o commandante da 1ª secção ordena: 1ª secção, á direita voltar ! E, fazendo direita volver, conta 12 passos para a sua nova frente. Todos os outros officiaes se vão dispor numa perpendicular á linha, distantes vinte passos uns dos outros, na base do commandante da 1ª secção e por elle alinhados, a 12 passos do prolongamento da lança da 1ª secção. Os conductores-guias, excepção feita dos da 2ª secção, inclinam suas lanças á direita.

A' voz de *marcha*, a 1ª executa o movimento ordenado; as demais, seguem até 15 passos á retaguarda dos respectivos pontos e ahi voltam á direita, indo fazer

alto, logo que os conductores-guias das cruzetas attingirem o alinhamento dos officiaes.

68

Bateria !

Mudar de posição á esquerda sobre a 6ª secção !

Marcha !

Esta manobra executa-se da mesma fórma que a manobra anterior, porém os movimentos são para a esquerda e na base da 6ª secção.

69

Bateria !

Mudar de posição á direita sobre a 3ª secção !

Marcha !

A' voz preparatoria o commandante da 3ª secção ordena : *3ª secção, á direita voltar* ; faz direita volver e conta 12 passos nessa direcção para servir de base ao alinhamento dos *pontos*. Os outros commandantes vão postar-se numa perpendicular ao alinhamento, alinhados pelo commandante da 3ª secção.

Os conductores-guias das cruzetas inclinam as lanças á direita.

A' voz de *marcha*, a 3ª secção executa o movimento ordenado ; as 4ª, 5ª e 6ª, executam o movimento ensinado para mudar de frente á direita sobre o flanco direito ; as 2ª e 1ª voltam á esquerda, inclinam com rumo a um ponto a 15 passos á retaguarda dos seus commandantes e, logo que ahi chegarem os conductores-guias, contramarcham á esquerda e entram convenientemente no alinhamento pelo flanco esquerdo dos respectivos *pontos*.

70

Bateria!

Mudar de posição á esquerda sobre a 4ª secção!

Marcha!

Executa-se esta manobra para a esquerda sobre a 4ª como se fez a ultima para a direita, sobre a 3ª secção.

71

Bateria!

Mudar de frente á retaguarda sobre o centro.

Marcha!

A' voz *preparatoria*, o commandante da 2ª divisão (que é o da 3ª secção) ordena: *2ª divisão, pelo centro á retaguarda voltar!* Os commandantes das fracções desta divisão vão dar base ao alinhamento dos pontos, á esquerda e retaguarda — como já foi ensinado — reciprocamente de suas secções, indo occupar os *pontos* em que essas deverão ficar. Os demais se vão postar na ordem directa, natural, com a frente á retaguarda.

Os conductores-guias das tres secções á direita, inclinam suas lanças á esquerda, os outros á direita.

A' voz de marcha, a 2ª divisão executa o movimento ordenado; as 1ª e 2ª secções avançam obliquando á esquerda; as 5ª e 6ª, á direita; devendo notar-se que a 2ª secção passa por dentro da trajectoria descripta pela 5ª, e a 1ª por fóra de todas, a 6ª por dentro desta. Esta manobra deve ser feita ganhando as secções sufficiente espaço para a frente para evitar choques de viaturas. Logo que cada uma viatura tenha os seus conductores-guias á 15 passos á retaguarda

dos seus commandantes, obliqua convenientemente e vae procurar o alinhamento.

723

Bateria!

Mudar de frente á retaguarda sobre a 3ª secção!

Marcha!

A' voz *preparatoria* o commandante da 3ª secção ordena: *3ª secção, pela esquerda á retaguarda voltar!* e vae postar-se á esquerda e retaguarda — como já foi ensinado — da sua secção. Todos os demais commandantes vão collocar-se na ordem natural directa com a frente á retaguarda. Os conductores-guias inclinam as lanças ao centro.

A' voz de *marcha,* a 3ª secção executa o movimento ordenado e as outras, o ensinado para mudar de frente á retaguarda sobre o centro.

FREDERICO VILLAR
Capitão-Tenente

(Continúa)

CONVENÇÃO

Commandante

Chefe de peça

Servente artilheiro

Conductor guia da cruzeta

Conductor da cruzeta

Conductor do reparo

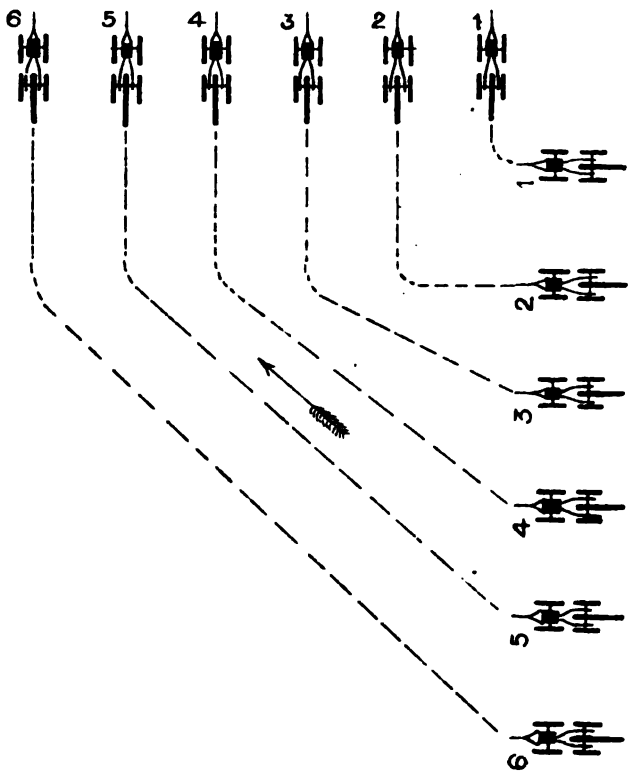
Pontuados - *occultos* - *abrigados*

Evoluções e Tactica de
Artilharia de desembarque
por
Frederico Villar

IMP. NACIONAL

Fig. 81

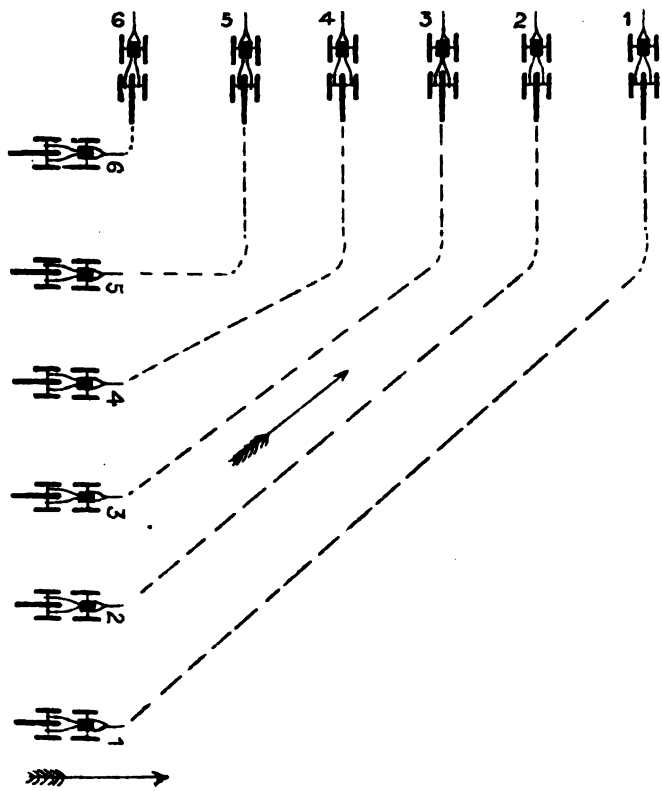
Mudar de posição á direita sobre a 1ª secção



IMP. NACIONAL

Fig. 82

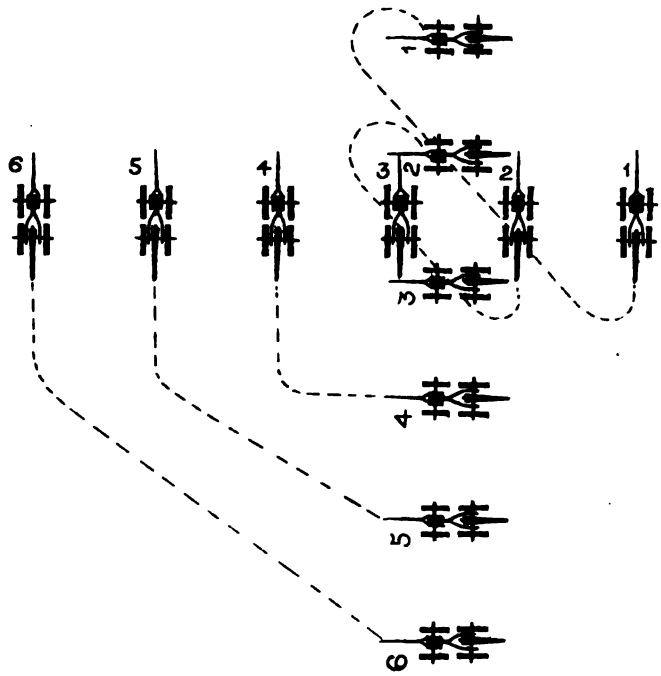
Mudar de posição á esquerda sobre a 6ª secção



IMP. NACIONAL

Fig. 83

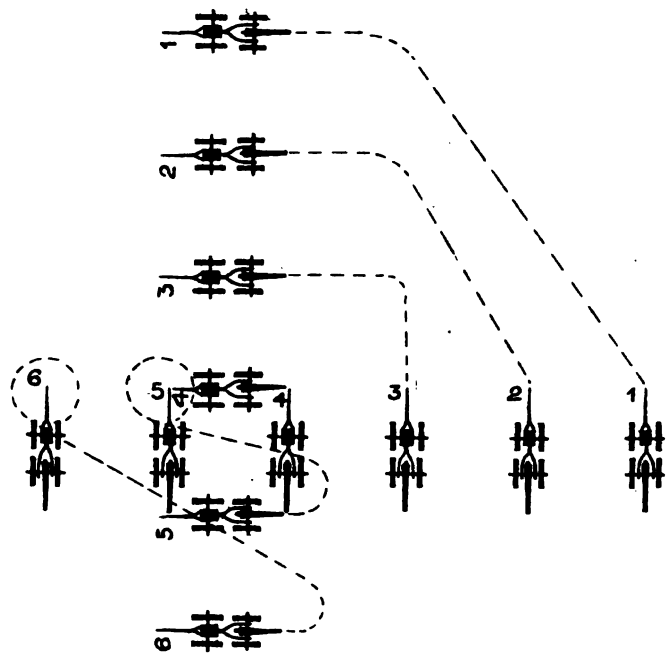
Mudar de posição á direita sobre a 3ª secção



IMP NACIONAL

Fig. 84

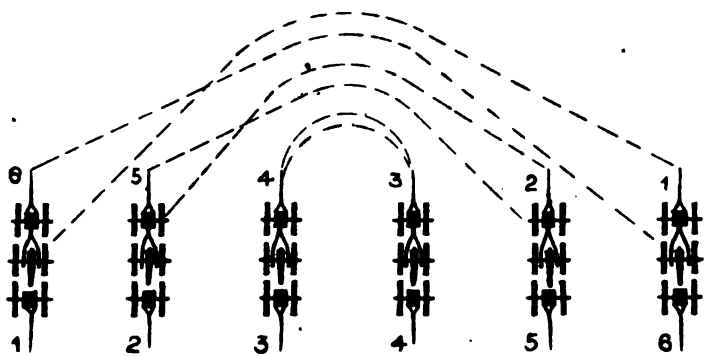
Mudar de posição á esquerda sobre a 4ª secção



IMP. NACIONAL

Fig. 85

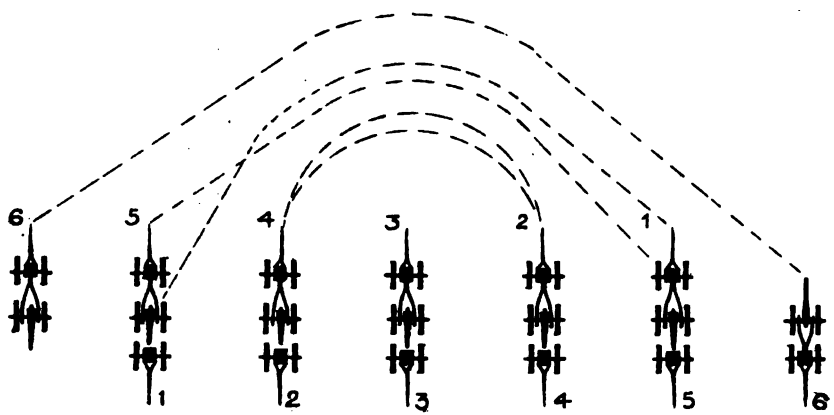
Mudar de frente a retaguarda sobre o centro



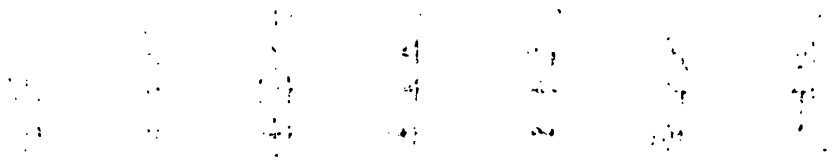
IMPRENSA NACIONAL

Fig. 86

Mudar a frente á retaguarda sobre a 3ª secção



IMPRENSA NACIONAL



ESCOLA PRATICA DE ARTILHARIA

CONFERENCIAS

III

DO CANHÃO. TECHNOLOGIA DO CANHÃO

Antes de iniciar o estudo do canhão devemos vos definir a bocca de fogo, e vos dizer como se classificam as boccas de fogo.

Arma de fogo è toda a arma traçada e construida para projectar massa de peso ponderavel, a que se denomina projectil, por meio da força de projecção da polvora.

A' toda arma de fogo *não portatil*, isto é, cuja remoção ou emprego exige mais de um homem, se denomina *bocca de fogo*.

CLASSIFICAÇÃO

Considerando-se ainda os velhos typos de boccas de fogo só dignas de figurar em museus, classificaremos as boccas de fogo de 6 modos distinctos:

1°, quanto ao modo de ser da alma ;
2°, quanto ao modo de carregar ;
3°, quanto ao seu calibre ;
4°, quanto á rapidez do tiro que ellas permittem ;
5°, quanto ao comprimento ;
6°, quanto ao seu destino.

1.° Quanto ao modo de ser da alma, ellas se classificam em boccas de fogo de alma lisa e boccas de fogo de alma raiada.

2.° Quanto ao modo de carregar, ellas se classificam em boccas de fogo de *ante-carga* e boccas de fogo de *retro-carga*.

Em nossos dias, todas as boccas de fogo são raiadas e de retro-carga; as de alma lisa ou raiadas de ante-carga já ha muito não se fabricam para as nações que prezam a sua defesa.

Entretanto, em quasi todos os paizes ou nas colonias, ou protectorados destes paizes, se encontram, ainda que cada dia mais raramente, como nas nossas antiquadas fortalezas, velhas boccas de fogo—canhões de grosso calibre quasi sempre—de alma raiada—e de ante-carga, figurando nos velhos trabalhos de defesa dos portos, dos quaes vão rapidamente desapparecendo para o aproveitamento mais util do metal de que são feitas.

Esta obsoleta artilharia de alma lisa ou raiada de ante-carga não nos deve despertar outro interesse que o historico, e a respeito nada diremos.

Considerando, pois, tão sómente as boccas de fogo raiadas de retro-carga, diremos que ellas se classificam de quatro modos distinctos:

1°, quanto ao seu calibre;
2°, quanto á rapidez do tiro que ellas permittem;
3°, quanto ao seu comprimento;
4°, quanto ao seu destino.

1°, quanto ao seu calibre, ellas se classificam em boccas de fogo de pequeno, de médio e de grosso calibre.

Entre nós, são de grosso calibre aquellas boccas de fogo cujo calibre é superior a 203 $^{m}/_{m}$; são de médio calibre aquellas cujo calibre é comprehendido entre 95 $^{m}/_{m}$ e 152 $^{m}/_{m}$ inclusive, e de pequeno calibre as de 37 $^{m}/_{m}$ até 76 $^{m}/_{m}$ inclusive, sendo que todas as boccas de fogo cujo calibre é comprehendido entre 37 $^{m}/_{m}$ e o calibre « fuzil » fogem desta classificação para tomar o nome especial de metralhadoras.

Se nos quer parecer que esta classificação, que nos dá o Manual do Marinheiro Artilheiro, apenas se refere ás boccas de fogo do nosso material regulamentar de artilharia. Sendo nosso fito classificar de modo geral e pelo seu calibre todas as boccas de fogo e não sómente as do referido material, consideraremos de grosso calibre a todas as boccas de fogo cujo calibre fôr superior a 200 $^{m}/_{m}$; de médio calibre aquellas cujo calibre estiver comprehendido entre 100 e 200 $^{m}/_{m}$ inclusive, e finalmente, pequeno calibre a todas as boccas de fogo cujo calibre seja menor de 100 $^{m}/_{m}$, não entrando nesta ultima classe as de calibre menor de 37 $^{m}/_{m}$; boccas essas que se designam sob a denominação de *metralhadoras*;

2°, *quanto á rapidez do tiro* que ellas permittem, as boccas de fogo modernas se classificam em boccas de fogo de tiro accelerado, boccas de fogo de tiro rapido, e boccas de fogo de tiro extra-rapido.

Na artilharia moderna não existem boccas de fogo que possam ser classificadas de *tiro lento*.

Actualmente todos os canhões de pequeno e de médio calibre são de tiro rapido, sendo os de grosso calibre de tiro accelerado, não consideradas pequenas excepções.

Para fixar bem a noção que as palavras: *tiro rapido* e *tiro accelerado* encerram, o distincto e illustrado capitão de corveta Gomes Ferraz estabeleceu as seguintes definições:

« O canhão de tiro rapido é actualmente o canhão de retro-carga que póde disparar, inversamente ao calibre, no *minimo*, até seis tiros por minuto. Canhão de tiro accelerado o que nas mesmas condições póde disparar, no *minimo*, até um tiro por minuto». Estas definições implicam que serão modificadas á medida que os progressos da artilharia forem se accentuando, tornando cada vez maior a rapidez do tiro. Nós preferimos denominar de *tiro rapido* a todo o canhão que usa o estojo metallico como orgão obturador, aproveitando-o para o acondicionamento na camara da carga de projecção ; e de *tiro accelerado* a todo o canhão que não sendo de tiro lento, não emprega o referido estojo, isto porque *só o emprego do estojo metallico para orgão obturador se o aproveitando para acondicionamento da carga de projecção na camara, permitte um tiro verdadeiramente rapido.*

Taes são os cuidados que devem ser dispensados, após cada disparo, aos mecanismos da culatra (já não se considerando a necessidade de melhor e mais abundante lavagem da alma) — dos canhões que não empregam o estojo metallico obturador, a qual em taes canhões é sempre um tanto sacrificada á rapidez do tiro, quando não é sacrificada a segurança.

Na marinha real britannica e por decisão da Repartição da Artilharia (vide «Ordnance service») só são classificados de tiro rapido (QF) *quick firing*, os canhões que empregam o estojo metallico obturador, sendo que

os canhões, mesmo os de médio calibre, que empregam o obturador plastico, não são classificados de tiro rapido, mas sim denominados (B L) *breech loading* (retro-carga).

Classificaremos como de tiro *extra-rapido* as boccas de fogo que dispõem de mecanismos apropriados e especiaes para a realização de um *fornecer* e de um *carregar* rapidos e sem interrupção, bem como as que dispõem de orgãos especiaes que permittam a suppressão de um ou mais de um dos tempos necessarios á realização do *abrir a culatra*, *carregar* e *fechar a culatra*.

Semi-automaticas são as boccas de fogo em que é aproveitada a energia do recúo para a realização do *abrir a culatra*, a *extracção e ejecção*, e o *armar o percutor*, sendo o *fechar a culatra* realizado pelo *carregar* á mão.

Automaticas são as boccas de fogo de tiro extra-rapido em que são realizadas automaticamente todas estas operações, bem como o *fornecer* pelo sabio aproveitamento da energia do recúo.

3º. *Quanto ao seu comprimento*, as boccas de fogo longas se denominam *canhões*, e as curtas, *obuzeiros* ou *morteiros*.

Os canhões são destinados ao tiro directo e tenso e os *obuzeiros* e os *morteiros* supprem as insufficiencias dos canhões no tiro curvo, sendo que o morteiro, de alma mais curta que o obuzeiro, proporciona um tiro mais curvo do que este.

4º. *Quanto ao serviço a que se destinam*, as boccas de fogo se classificam em *boccas de fogo de terra* e *boccas de fogo de mar*.

As de terra se subdividem em:

Boccas de fogo de campanha.

» » » » montanha.

» » » » sitio.

» » » » praça ou fortaleza.

As boccas de fogo de mar se subdividem em:

boccas de fogo de bordo ou navaes e boccas de fogo de costa.

As boccas de fogo de campanha constituem a artilharia de campanha destinada ás mais rapidas movimentações em terrenos os mais variaveis; seu tiro deve ser rapido e preciso, e bastante efficaz para agir contra as massas, abrigadas ou não, e contra os proprios abrigos, quando a natureza destes não seja tal que elles constituam verdadeiras e importantes obras de defesa.

As boccas de fogo de montanha constituem a artilharia de montanha destinada á facil e rapida movimentação nas terras as mais accidentadas e montanhosas; seu tiro deve ser rapido, mas sua efficacia é sempre bem relativa, visto as necessidades do serviço que impõem a reducção do calibre.

As boccas de fogo de sitio constituem a artilharia de sitio destinada a offender e destruir as obras de defesa da praça sitiada e as proprias massas que a estas obras guarnecem ou nellas se abrigam ou saiam em operações de contra-ataque.

Seu tiro deve ser rapido e efficaz em ruptura e penetração, seu peso deve permittir uma movimentação relativamente facil.

As boccas de fogo de praça constituem a artilharia de praça destinada a se bater com a de sitio; seu tiro

deve ser rapido e efficaz em penetração e em ruptura; ella deve ser sufficientemente movel.

As boccas de fogo de bordo e as de costa constituem a artilharia de mar.

As de costa constituem a artilharia de costa destinada á defesa de portos, de ilhas, ou de uma certa zona de uma costa cujas condições especiaes de posição, os recursos que ella tenha, as vantagens tacticas ou estrategicas que apresente, a recommendem ao ataque por parte do inimigo.

A artilharia de bordo tambem se denomina artilharia naval, e ella se destina ás acções navaes; nella são incluidos todos os elementos que ellas empregam, todos os elementos que ellas requerem.

Isto dito, vamos fallar-vos do canhão e dar-vos sua nomenclatura.

Acatando, pois que a temos como sabia e verdadeira, a definição balistica que lhe é dada, diremos, em linguagem de artilheiro, que o canhão é a mais potente, a mais poderosa, a mais precisa de todas as boccas de fogo; é a bocca de fogo que permitte a obtenção das maiores energias para o projectil, o qual descreverá uma trajectoria tensa; é finalmente um poderoso engenho traçado para ter no combate naval acção proeminente.

O canhão é constituido por um tubo metallico devidamente reforçado para permittir que nelle se desenvolvam as maiores pressões sem perigo de ruptura ou de inutilisação rapida.

O vasio interno deste tubo, que se denomina tubo-alma, se destina a receber a carga completa, e a guiar o projectil impellido pelos gazes que resultam da combustão da carga de projecção.

A alma se divide em: camara de carga, cone de união e alma raiada.

Camara de carga é a parte lisa, tendo qualquer perfil, e que se destina a receber a carga de projecção.

Cone de união, que alguns tambem denominam simplesmente adoçamento ou cone de adoçamento, é o espaço de ligação entre a camara e a alma raiada; elle é necessario, devido á differença de diametros entre esta e aquella.

Alma raiada, que muitos tambem denominam mais simplesmente parte raiada da alma, é a porção mais extensa da alma, sulcada por estrias que se chamam raias e se destinam a animar o projectil do movimento de rotação indispensavel á sua estabilidade no plano de tiro, o que ellas realizam por intermedio do annel de forçamento de que é dotado o projectil.

Passo da raia é o comprimento do percurso rectilineo feito por um ponto qualquer da secção geratriz, durante a revolução completa; *passo alongado* é o de fraca curvatura e *passo curto* o de forte curvatura.

Angulo de raia é o angulo que se emprega para medir a relação entre o movimento de translação e o de rotação.

O *passo* é *uniforme* ou *constante*, quando esta relação é a mesma, e *progressivo* quando ella varia.

A raia é *dextrósina* quando sua direcção é da esquerda para a direita; *sinistrósina* quando da direita para a esquerda.

Flancos da raia são os espaços da raia que ligam o *fundo* da raia á alma.

A' reunião do *fundo* e dos *flancos* da raia se denomina *perfil da raia*.

A raia é *concentrica* quando o seu fundo é formado por um arco *concentrico* á alma; é *excentrica* quando formado por um arco *excentrico*.

Flanco director é o flanco contra o qual o projectil exerce pressão, e *contra-flanco* o flanco opposto.

Filete de raia é o espaço cheio da alma comprehendido entre duas raias, ou entre o *flanco director* de uma raia e o *contra-flanco* da raia immediata áquella.

Largura da raia é o intervallo comprehendido entre os extremos dos seus flancos.

Quando esta *largura* é a mesma em toda a extensão da raia, esta é denominada de *largura constante*; a raia é chamada *cuneiforme* quando sua largura vai diminuindo para a bocca.

Quando o tubo-alma é constituido por um unico tubo metallico é *simples*; é *composto* quando formado por dous tubos metallicos fortemente mettidos um dentro do outro, caso em que se conserva a denominação de tubo-alma para o tubo interno.

Reforços são os tubos metallicos com que se reveste o tubo-alma com o fito de augmentar-lhe a resistencia.

Reforçamento é o conjunto destes reforços; elle é *tubular* quando constituido por elementos tubulares sómente e *mixto* quando constituido em parte por um certo numero de elementos tubulares e em parte por um *enrolamento* de fita metallica.

Culatra é a parte mais reforçada do canhão; é aquella, nos canhões de retrocarga, em que se adapta

o mecanismo que a fecha e por onde é introduzida a carga de projecção.

Córte da culatra é a superficie annular que define o extremo da culatra.

Annel de culatra é aquelle espesso e largo annel que se destina a ligar o canhão aos orgãos de recúo; em certos canhões o annel de culatra é o elemento de fixação do proprio mecanismo á culatra. Neste caso se denomina *annel de recúo* o annel que se destina a ligar o canhão aos orgãos de recúo.

Munhões (quando os tenha o canhão) se denominam as duas saliencias cylindricas, diametralmente oppostas, em torno das quaes se fazem os deslocamentos do canhão no plano de tiro, em elevação ou depressão.

Bolada é a parte externa e mais delgada do canhão e que se extende da culatra até o *córte da bocca*, ou dos munhões até o referido córte.

Joia é o entumescimento circular com que termina a bolada. A parte mais delgada da bolada na bocca, a que se chama *garganta*, e a *joia* constituiam a tulipa.

Mecanismo de culatra é o engenho que se fixa á culatra e é formado por dous apparelhos principaes: o de fechamento e o de obturação, além dos de disparo e de segurança.

Quando o orgão de fechamento é um parafuso, é praticado no canhão um alojamento que se destina a recebel-o e ao qual se denomina alojamento do parafuso de culatra.

Quando o canhão é fechado por uma cunha, elle tem uma saliencia na qual é protegida a mortagem que se destina a receber a mesma cunha.

A referida saliencia se denomina projecção da culatra.

Quando o orgão obturador é um annel plastico, existe, entre o alojamento do parafuso de culatra e a camara de carga, um espaço ligeiramente tronconico que se denomina alojamento do annel plastico ou da cabeça movel do referido obturador.

Quando o orgão obturador é o estojo metallico, existe no canhão, entre a camara e o alojamento do orgão de fechamento, um pequeno alojamento circular a que se denomina alojamento da virola do estojo metallico.

CONRADO HECK
Capitão-Tenente, Instructor

ERRATA

Na 1ª CONFERENCIA publicada na *Revista* de Maio deram-se os seguintes enganos :

PAGS.	LINHA	ONDE SE LÊ	LEIA-SE
1395	— (No sub-titulo)	florete	torpedo
1402	— 19.....	quadra	esquadra
1404	— 25.....	ou *acção*	na acção
1413	— 19.....	menor, á couraça	menos a couraça

As rações alimentares na Marinha Brazileira

As rações alimentares se acham intimamente ligadas ás mais elevadas questões theoricas e praticas. Dos problemas, parcial ou completamente resolvidos pela theoria, nascem applicações praticas da maior importancia para a vida e saude dos individuos e das collectividades.

Este assumpto, por si mesmo interessante, tem para nós especial opportunidade neste momento, em que um amplo movimento reformador se estende sobre o pessoal e o material da marinha militar brazileira.

O navio moderno impõe um enorme gasto de energias fornecidas pelo carvão e pelos alimentos. A dependencia que liga o machinismo morto á qualidade e quantidade do combustivel, é a mesma que prende a machina humana á sua alimentação.

Seguindo este rumo, procuraremos contribuir, dentro dos nossos debeis esforços, para a boa reorganisação da nossa marinha de guerra, estudando a alimentação do marinheiro.

Seremos felizes si o nosso despretencioso trabalho merecer o apoio dos que podem e sabem.

THEORIA DA RAÇÃO

A alimentação é a necessidade primordial de todo o ser vivo: della retira a vida os meios de luta contra a morte.

Nos organismos vivos, incessantemente um movimento de destruição é seguido de outro de reorganisação. Por ser esta instabilidade funcção da propria vida, o egregio Claude Bernard poude dizer, alternativamente, com verdade e eloquencia: *a vida é a morte*, só tendo em vista o movimento dissolvente que desaggrega as substancias organicas; *a vida é a criação*, encarando o movimento assimilador que *transmitte* a vida á materia alimentar.

E' de facil previsão que a falta de alimentos, a principio, enfraquece o movimento reparador, e acaba pela sua paralysação, que é a morte. De facto é isso o que se dá: o animal privado de alimentação diminue no peso e o peso perdido mede exactamente a materia gasta e não renovada; por fim sobrevem a morte, como derradeira phase da inanição.

Por consequencia, a alimentação é indispensavel á conservação do organismo humano adulto, e, com mais razão, ao desenvolvimento do organismo novo, que carece de materias supplementares para crescer.

O animal é comparavel a uma machina «que recebe uma energia indifferente e sem emprego e a restitue sob a fórma de trabalho util.» Os alimentos são o combustivel da machina animal: a energia chimica, nelles existente em estado latente, é transformada, na intimidade dos tecidos, em energia viva, obedecendo á lei geral da conservação da energia. Nessa transformação figuram a energia chimica alimentar, o trabalho mecanico e as perdas exteriores de calor; quanto aos phenomenos de ordem nervosa ou psychicos, são postos de lado, porque não acarretam uma despeza de energia material

sensivel. Podemos, pois, representar os factos pela seguinte igualdade:

Energia chimica despendida = calor + trabalho mecanico ou energias uteis

Donde resulta, rigorosamente, que o trabalho produzido pelo homem é uma dependencia directa da alimentação.

Em resumo, os alimentos preenchem dois fins capitaes: fornecem os materiaes necessarios á restauração do organismo, incessantemente gasto pela vida; são a fonte da energia indispensavel á actividade funccional.

Do exposto nascem, naturalmente, dois grandes generos alimentares: 1º, a ração de mantença: é o caso do homem em repouso; os alimentos se destinarão unicamente á conservação do organismo; 2º, a ração do trabalho: é o caso do homem operario; o trabalho cria novas necessidades, que teem de ser satisfeitas pela alimentação.

Em torno dos dois generos estatuidos agrupam-se várias especies, produzidas pelos numerosos factores, que, normalmente, influenciam nas exigencias alimentares. Os factores naturaes, que mais interessam ao nosso estudo, são: idade, clima, habitos, estatura e peso do corpo.

A idade exige importantes modificações alimentares, que acompanham o individuo desde o nascimento até a velhice. Accentuemos que, na infancia e na adolescencia, a alimentação deve ser intensiva; os orgãos que crescem e se desenvolvem necessitam de um supprimento extraordinario de materiaes e de energias.

O clima actúa sobre as necessidades alimentares, principalmente pelo elemento thermico.

Nos climas frios a irradiação calorifica e o resfriamento pulmonar são causas constantes de perda de calor ; nos climas quentes a pelle funccciona activamente, ao passo que as funcções digestivas são entorpecidas ; dahi solicitações alimentares differentes nos dois climas. Mas não levemos muito longe esta divergencia : em vez das ideias classicas, sigamos em relação aos climas quentes, a indicação votada no Congresso de Bruxellas de 1903: « Nos paizes quentes, a alimentação do europeu deve ser reparadora, variada, de digestão facil, e, tendo em muita conta os habitos individuaes ou de raça, ella deve fugir dos excessos » (apud Rouget e Ropter).

Os habitos individuaes, infiltrados em um povo por longo atavismo, criam exigencias que não podem ser desprezadas. O mais ligeiro exame descobre em qualquer ração alimentar a influencia deste factor, que, por toda parte, é tomado em consideração, dentro de certos limites. Sem sahir do nosso paiz, vemos quanto os habitos podem influir na alimentação: a farinha de mandioca, o feijão, o café, o mate são manifestações locaes de um facto geral. O costume estende-se tanto á quantidade como á qualidade; a individuos grandes e pequenos comedores correspondem povos que se alimentam fartamente e povos sobrios.

Não percamos de vista, aqui, a relatividade das cousas para não alimentarmos a pretenção de transplantar para o convez dos couraçados a frugalidade dos nossos sertanejos.

O peso e a estatura do corpo influem na alimentação do seguinte modo : a energia alimentar necessaria para cada kilogramma corporal, varia com o peso do individuo, diminuindo á medida que o peso cresce, de modo que um homem menos pesado necessita, *relativamente*, de mais alimento do que outro de maior peso ; em relação á estatura dá-se um facto identico, não lhe são proporcionaes o peso e a superficie do corpo, a uma estatura menor corresponde superficie *relativamente* maior, de maneira que a irradiação calorifica sendo proporcional á superficie do corpo, segue-se que quanto mais baixo é o individuo adulto tanto mais elevada é a quantidade *relativa* das suas necessidades alimentares. Segundo os resultados obtidos pelo professor Bordier, a relação entre o peso (p) e a superficie (s) do corpo humano é representada pelo valor médio de 0,37, isto é, $\frac{s}{p} = 0{,}37$. Adoptamos para o brazileiro adulto o peso médio de 65 kilogrammas, a média geralmente utilisada para os povos latinos. De modo que, substituindo p pelo seu valor (65 kilogs.), obtem-se, facilmente, em centimetros quadrados, a superficie média do brazileiro adulto.

* * *

Sendo o primeiro fim da alimentação fornecer aos orgãos os materiaes de que são constituidos, parece natural que hão de convir ao organismo, principalmente, os alimentos compostos daquelles mesmos materiaes ou de outros proximos pela constituição, e que, uma vez conhecida a composição dos tecidos humanos, ficam *ipso facto* conhecidos os alimentos mais

convenientes ao homem. Na complexidade do nosso organismo sobresahem os principios fundamentaes seguintes: substancias *albuminoides*, tambem chamadas materias proteicas e principios azotados, constituindo a maior parte dos tecidos; *gorduras*, producto da união dos acidos graxos a um alcool commum, sempre existentes nas cellulas animaes; *hydratos de carbono* e congeneres. Ao lado destes elementos, existem: agua e saes mineraes de 18 corpos simples conhecidos (A. Gautier), em natureza ou sob fórma de combinações organicas complexas.

Vejamos agora as conclusões a que nos levam a experiencia e a observação.

O organismo animal é incapaz de fabricar os principios albuminoides; torna-se, pois, imprescindivel que taes elementos lhe sejam fornecidos pela alimentação.

Theoricamente esses principios podem por si sós manter o nosso organismo, que é apto a transformal-os na gordura e assucar necessarios á sua mantença; na *pratica*, porém, a alimentação exclusivamente azotada é irrealizavel.

Os corpos ternarios, isto é, gorduras e hydratos de carbono, não bastam ás necessidades organicas: o animal alimentado exclusivamente por elles morre inanido. A presença dos corpos ternarios é necessaria á boa assimilação e utilisação dos albuminoides.

Os hydratos de carbono diminuem o consumo das gorduras; estas se armazenam nos tecidos formando reservas utilisaveis pelo organismo. Os dois corpos ternarios se substituem um ao outro, não peso a peso; são *equivalentes alimentares*; mas tenhamos bem

presente que a associação dos dois é o facto observado por toda parte e que, só por excepção, em condições especiaes, se dá a exclusão de um delles.

A agua e as substancias mineraes fixas, sem serem bastantes como alimento exclusivo, são absolutamente necessarias ao organismo humano; a privação dellas acarreta fatalmente a cachexia e a morte.

Em conclusão, a experiencia e a observação, apoiando as deducções tiradas da composição organica, estatuem: a associação dos principios albuminoides, gorduras, hydratos de carbono, agua e saes mineraes, basta e é indispensavel á nutrição do homem.

Conhecida a composição *qualitativa*, resta-nos determinar a *quantitativa*.

E' um problema delicado fixar, mesmo approximadamente, a proporção em que devem figurar aquelles cinco grupos de substancias na alimentação normal diaria de um homem.

Hygienistas e physiologistas teem procurado resolvel-o, orientando as pesquizas por tres methodos: *a)* methodo da alimentação livre de *alguns* individuos em bom estado de saúde; pesados rigorosamente todos os alimentos ingeridos durante os dias da observação, é tirada a média diaria (Forster, C. Voit, Smolensky); *b)* methodo da alimentação livre de uma grande *agglomeração* humana; o professor A. Gautier deduziu dos generos consumidos durante dez annos pela cidade de Paris, a média diaria de cada habitante; *c)* methodo do equilibrio azotado e carbonado, baseado na conservação do equilibrio nutritivo: consiste na distribuição de alimentos, á vontade do experimentador, de modo que as perdas de carbono e azoto de todas as dejecções

sejão equilibradas pelas receitas alimentares;-é um methodo de technica complicada, mas fecundo em resultados (Pettenkofer e Voit, Atwater).

Do cotejo dos numerosos resultados nascidos da applicação dos referidos methodos, com dados experimentaes obtidos por processos de outra materia, resultaram conclusões, das quaes destacaremos as que se seguem: os alimentos não são integralmente utilisados pela economia, sendo o coefficiente de materia, inutilisada e expellida como residuo, calculado em 5 % (média entre os resultados de Rübner e d'Atwater); nada póde substituir as substancias albuminoides, sendo o seu fornecimento diario para o homem adulto, em repouso relativo, avaliado, *no minimo*, em 1 gr. 27 para kilogramma de peso corporal; a proporção de 1:4 a 4,5 — entre as materias azotadas e os corpos ternarios —, garante ao organismo o maximo de resistencia com o minimo de despeza alimentar (A. Gautier).

Os algarismos obtidos satisfazem a duas hypotheses: a de um regimen pobre, em que os principios azotados e ternarios são reduzidos ao minimo; a de uma alimentação rica, capaz de satisfazer largamente ás necessidades de um organismo activo.

Ração pobre	albuminoides . . .	82 grs.
	gorduras	50 grs.
	hydratos de carbono.	388 grs.

Quanto á ração rica, ella é representada pela média, apurada pelo professor Armand Gautier, dos resultados médios dos tres methodos referidos como adiante se vê:

	ALBUMIN.	GORDUR.	HYDR. DE CARB.
a) alimentação livre de alguns individuos	110,2	80,9	397,0
b) alimentação de Paris, durante 10 annos	102,0	56,5	400,0
c) alimentação baseada no equilibrio azotado e carbonado	110,0	56,0	425,0
Média das médias	107,gr.3	64,gr.5	407,gr.5

Em relação aos saes mineraes e á agua, as quantidades diarias julgadas necessarias são: de materias mineraes 24 grs., das quaes 9 grs. de chloreto de sodio; de agua 2450 grs., das quaes 1000 fornecidas pelas bebidas.

A conclusão final que temos de tirar das considerações anteriores é: uma pessoa adulta, do peso médio de 65 kilogrs., com saude, em estado de repouso relativo, necessita para a sua alimentação de *mantença*, com abundancia, durante 24 hs., em clima temperado, das substancias fundamentaes seguintes em grammas:

Albuminoides	107
Gorduras	64
Hydratos de carbono	407

* * *

A thermo-chimica nos fornece outro methodo para calcular em caloria, unidade de calor, as necessidades alimentares do homem.

O novo methodo repousa em considerações rigorosamente scientificas, das quaes resulta, segundo a synthetica e autorisada expressão de Berthelot, que «a mantença da vida não consome nenhuma energia que lhe seja propria, e que a natureza das transformações internas pelas quaes passa o animal não representa nenhum papel no calculo da energia necessaria á sua conservação, desde que os estados inicial e final do ser vivo permaneçam os mesmos».

As deducções a tirar da luminosa sentença são: o dispendio de energia feito pelo homem é medido pela perda de calor ou pela producção de trabalho *exterior*; os estados intermediarios *internos* não figuram no calculo em questão; as necessidades alimentares diarias do homem adulto em estado de saude equivalem *unicamente* ás perdas exteriores de calor e ao trabalho necessario. Encontramos de novo a equação: energia chimica despendida = calor + trabalho mecanico.

Para obter o valor numerico desta igualdade ha dois caminhos a seguir: ou calculando directamente o calor e o trabalho mecanico produzidos pelo homem em dadas circumstancias ou avaliando em calorias a energia chimica das substancias fundamentaes que compõem as rações determinadas pelos methodos que já vimos.

São dois processos differentes, apoiados em elementos diversos, incapazes, portanto, de produzir resultados mathematicamente iguaes. Basta, porém, que sejam sufficientemente approximados taes resultados, para se considerar resolvido o problema biologico.

Como preliminar devemos recordar que «a energia util de um alimento é medida pelo numero de

calorias produzidas pela combustão, na economia, da porção desse alimento realmente absorvida no intestino.» Ora, nem a absorpção intestinal é completa, como já foi dito, nem a combustão é integral, pois o organismo não funcciona com a constancia de um calorimetro.

De modo que o coefficiente calorifico theorico é superior ao coefficiente real. Para eliminar esta causa de erro, adoptamos os coefficientes determinados experimentalmente por Atwater para a alimentação mixta, a saber:

					cal.		
1	gramma	de	albuminoide	corresponde	a 3,65	cal.	uteis.
»	»	»	gordura	»	» 8,65	»	»
»	»	»	hydrato de carbono	»	» 3,88	»	»

Serão estes os coefficientes empregados em todos os nossos calculos.

Vejamos agora os valores numericos da equação, começando pelo segundo membro.

Avaliando directamente o dispendio de calor ou energia (irradiação do corpo, aquecimento do ar expirado, trabalho do coração, etc.), A. Gautier obteve 2430 calorias para despeza total de um homem médio, livre, em repouso relativo, em clima temperado. Atwater, no seu celebre calorimetro respiratorio, obteve 2250 calorias para um homem em repouso, á temperatura de 17°. Calculando, com auxilio da formula do professor Bordier, o calor despendido pela superficie do corpo e a energia correspondente ao peso do individuo, obtem-se 2271 calorias para o homem médio de 65 kilogr.

Para avaliar a energia chimica despendida, só temos de calcular as energias parciaes com o auxilio

dos coefficientes praticos e sommar os algarismos encontrados : o total representará a energia realmente despendida.

Fazendo applicação á ração de mantença, por nós adoptada, temos :

		Cal. uteis
Albuminoides	107 × 3,68 =	394
Gorduras	64 × 8,65 =	556
Hydratos de carbono.	407 × 3,88 =	1579
Energia representada em calorias uteis para 24 horas.		2529
Numero de calorias uteis para kilogramma corporal. .		38

Antes de terminar esta parte, tornemos bem claro que duas rações representadas pelo mesmo numero de calorias, isto é, duas rações isodynamicas, não são, *forçosamente*, equivalentes sob o ponto de vista nutritivo : o valor nutriente depende da *natureza das substancias* fontes da energia calorifica. Aqui, como anteriormente, persiste intangivel a supremacia dos principios azotados.

***

A producção do trabalho mecanico exige uma alimentação superior á reclamada pelo organismo em repouso relativo : a ração supplementar é proporcional á força motora despendida pelo operario, isto é, ao trabalho util produzido. E' ao musculo que cabe o papel de transformador da energia latente alimentar em trabalho.

O aproveitamento da energia na producção do trabalho varia dentro de limites afastados ; pois, além de depender do complicado e caprichoso machinismo que é o organismo humano, está subordinado á habilidade do operario. Em todo caso, podemos aceitar

para porcentagem de utilisação: 6,4 a 10 °/₀ da energia da alimentação total, ou 18 a 28 °/₀ da energia da ração supplementar exigida pelo trabalho.

Experiencias numerosas teem sido feitas com o fim de determinar a ração correspondente aos differentes generos de trabalho: leve, fatigante e muito fatigante. Aproveitar-nos-hemos das *medias*, relativas ao trabalho *fatigante* sem ser excessivo, tiradas por A. Gautier de 19 resultados differentes, pela natureza do trabalho (guerra, trabalhos ruraes, de estrada de ferro, etc.), pelos observadores, e pelos climas (França, Allemanha, Inglaterra e Estados Unidos).

Ração para trabalho fatigante

	Grammas	Calorias uteis
Albuminoides	152	559
Gorduras.	85	735
Hydratos de carbono	630	2444
		3738

Comparando estes algarismos com os da ração de mantença, chegamos á conclusão de que o supplemento alimenticio necessitado pelo trabalho fatigante corresponde a 1254 calorias uteis; o que dá para o trabalho util de um optimo operario 351 calorias, que equivalam mecanicamente a 148824 kilogrammetros diarios.

Para um trabalho muito fatigante Smolensky avaliou, baseado em numerosas observações, que são necessarios alimentos do valor de 5000 calorias utilisaveis.

* * *

Terminando a *Theoria da ração*, registramos, como conclusão final, os dois generos de ração por nós adoptados.

Ração de mantença

	Grammas	Calorias uteis
Albuminoides	107	394
Gorduras.	64	556
Hydratos de carbono	407	1579
		2529

Ração para um trabalho fatigante, sem excesso

	Grammas	Calorias uteis
Albuminoides	152	559
Gorduras.	85	735
Hydratos de carbono	630	2444
		3738

ALIMENTOS

Os alimentos são substancias solidas, liquidas ou gazosas, que atravessando o tubo digestivo ou chegando aos nossos orgãos, são utilisadas, quer na reconstituição dos tecidos, quer na producção de energia.

São elles fornecidos ao homem pelos tres reinos naturaes: mineral, vegetal e animal. A universalidade dos factos nega apoio ao privilegio effectivo de qualquer dos tres reinos. Excepcionalmente o homem actual comporta o exclusivismo de uma alimentação animal ou vegetal; nada autorisa a sua collocação entre herbivoros ou carnivoros; tudo induz a classifical-o *omnivoro*, isto é, um animal que exige um regimen alimenticio mixto, ao mesmo tempo vegetal, animal e mineral.

Antes de tudo os alimentos devem ser variados: a complexidade do nosso organismo exige que os tecidos tenham onde escolher os multiplos materiaes de que carecem. A necessidade da variedade alimentar é apoiada pelas experiencias de laboratorio, indicada pelo nosso instincto e eloquentemente demonstrada pelo contraste entre a decadencia das populações mal nutridas e a actividade productora dos povos que sabem alimentar-se.

Os principios *albuminoides* são fornecidos principalmente: os *animaes*, pelas carnes (vacca, peixe, etc.) verdes ou conservadas, pelo queijo; os *vegetaes* pelos legumes em grão (feijão, ervilha, etc.) pelas farinhas e seus derivados (pão, bolacha, etc.).

As *gorduras* são recebidas: as *animaes*, pela manteiga, pelo toucinho, pelas carnes gordas, pelo queijo; as *vegetaes* pelos fructos oleosos (azeite, côco, etc.).

Os *hydratos de carbonos* são de origem vegetal: cereaes e suas farinhas, legumes seccos ou verdes, assucar e seus derivados, tuberculos.

Os *saes mineraes* são fornecidos, em ordem crescente, pelas materias animaes, vegetaes e mineraes.

Estes dados informam que os principios azotados, cuja importancia já conhecemos, podem ser animaes ou vegetaes. Mas convem ponderar que, conforme as observações de C. Voit e A. Gautier, é *inconveniente o regimen alimentar que fornece mais de 60 % dos principios albuminoides sob forma animal*.

A utilisação dos corpos ternarios e azotados varia segundo a sua natureza: para o homem as materias animaes são melhor digeridas e assimiladas do que as vegetaes. De modo que as albuminas e gorduras, ani-

maes e vegetaes, não se equivalem, peso a peso, sob o ponto de vista alimenticio.

De passagem indaguemos si o alcool é unicamente um toxico perigoso, ou é tambem um excitante, um tonico e um alimento, no rigor da palavra. Das observações e experiencias modernas, feitas com o mais rigoroso determinismo scientifico, resulta que o alcool é um alimento, inteiramente comparavel á gordura e ao assucar, *desde que não seja usado em excesso*.

A. Gautier marca o limite maximo de 1 gr. diario para cada kilogramma de peso; portanto para o homem médio 65 grs. diariamente. As experiencias americanas d'Atwater e Benedict deram solução concludente á questão: negal-as, sob pretexto de combater o alcoolismo, é pouco *criterioso*, pois as causas justas devem ser servidas pela verdade. Não conhecemos campanha mais meritoria do que a anti-alcoolica, e para leval-a a bom termo não precisa, nem é justo, negar ao alcool valor alimentar ou dar plena imputabilidade ao embriagado.

* * *

Poucas são as substancias alimenticias que o homem civilisado encontra na natureza em estado de serem utilisadas immediatamente: quasi sempre ha necessidade de submetel-as a um preparo prévio, que as torne digestiveis. Este preparo é da maior importancia para a nutrição: todos nós sabemos que um alimento agradavel á vista, ao olfacto e ao paladar, é bem digerido, ao passo que raros estomagos toleram uma comida repugnante. A arte culinaria racional,

isto é, de accordo com os preceitos da hygiene, é hoje uma necessidade para o homem civilisado.

Os cuidados da cozinha comprehendem numerosos pontos, qual delles mais importante: a limpeza rigorosa do pessoal e do material, a qualidade dos utensis, o tempero e a cocção dos alimentos, etc. O nosso assumpto só permitte algumas considerações sobre os condimentos..

Os adubos são indispensaveis á nossa alimentação: excitando os orgãos digestivos, despertam o appetite e facilitam a digestão e a assimilação. O exaggero aqui, como em tudo, deve ser condemnado; a apimentada cozinha africana, nem por ser chrismada de bahiana, deixa de ser um barbarismo culinario, grosseiro e prejudicial.

Segundo a origem, os condimentos se dividem em vegetaes, animaes e mineraes; convindo notar que figuram, entre elles, alguns valiosos alimentos. E' mineral o sal de cozinha. São animaes a banha, a manteiga, o toicinho. Os numerosos adubos de natureza vegetal são, além de outros: aromaticos (canella, louro, salsa, hortelã), acres (pimentas), alliaceos (alho, cebola, mostarda), acidos (vinagre, limão), assucarados (assucar, mel), oleosos (azeite doce).

* * *

O horario das refeições interessa de perto á nossa nutrição. A má distribuição dos alimentos póde originar perturbações funccionaes e organicas, que affectam não só a saude, como a producção de trabalho.

Segundo as observações de Penzoldt, a digestão estomacal do homem adulto está concluida, em condições normaes, para os alimentos *usuaes*, no tempo médio de 1 a 4 horas. A conclusão a tirar deste facto é que — o intervallo entre as refeições substanciaes não deve ser menor de quatro horas.

A qualidade e o horario das refeições estão intimamente ligados á natureza e horas do trabalho, á idade e ao clima.

Um operario, que acorda cedo e desde logo começa a sua lida, carece, evidentemente, de um almoço substancial e cedo; afastal-o para o meio dia, tratando-se de um homem que trabalha desde as 5 h. da manhã, é anti-physiologico. Os operarios, que teem occupação durante longas horas da noite, não se satisfazem com o jantar das 5 ou 6 horas, o seu organismo reclama um supplemento alimenticio em relação com o trabalho e com as horas de vigilia.

Um mesmo horario não póde servir para todas as idades: as crianças e os adolescentes necessitam de refeições mais proximas e numerosas do que os adultos.

Nos climas quentes as horas de grande calor são improprias para as refeições; a distribuição destas, principalmente das substanciaes, deve ser feita nas horas menos quentes.

RAÇÕES ACTUAES DA MARINHA BRAZILEIRA

Ao apresentar as nossas actuaes rações alimentares, faremos considerações a respeito dos pontos, afigurados fracos ao nosso modo de ver, acompa-

nhando-as de comparações com as tabellas de algumas marinhas estrangeiras.

As nossas rações são quatro: das Escolas de Aprendizes Marinheiros, da Escola Naval, do Porto e do Mar.

Foram mandadas vigorar por decreto de 30 de setembro de 1903, com excepção da segunda, que foi adoptada em 1898.

RAÇÃO PARA APRENDIZ MARINHEIRO [1]

	DIARIAMENTE	SEMANAL	ALBUMINA	GORDURAS	HYD. DE CARB.
Carne verde (vacca) .	500 grammas	3500	587	151	—
Toucinho.	30 grammas	210	19	159	—
Manteiga.	15 grammas	105	1	91	—
Pão	300 grammas	2100	148	10	1104
Feijão.	5 dias — 74 grammas	370	87	4	206
Arroz.	2 dias — 60 grammas	120	8	1	94
Batatas inglezas . .	90 grammas	630	8	1	126
Assucar	130 grammas	910	—	—	910
			858	417	2440
Farinha de milho . .	4 dias — 40 grammas	160			
Farinha de mandioca.	3 dias —120 grammas	360			
Café em grão . . .	70 grammas	490			
Matte em pó. . . .	20 grammas	140			
		9095			
Vinagre	1 dec.				
Sal.	1 dec.				
Fructas, verduras e temperos	100 réis				

[1] Estão reduzidos a peso os volumes do feijão e das farinhas; para o calculo da carne são deduzidos 20 %; não entram no calculo os generos de farinha de milho para baixo. Os elementos para os calculos desta ração, bem como para todos os calculos deste trabalho, foram tirados do incomparavel livro do professor Gautier: *L'alimentation et les regimes.*

Caracteristicas da ração diaria : peso bruto 1299 grs. ; album. 122 grs. ; gord. 60 grs. ; hydr. de carb. 348 grs. ; calorias uteis 2318 ; album. : corpos ternarios = 1: 3,2 ; albuminoides animaes 70 °/₀.

Esta ração é para menores de 12 a 18 annos, que fazem o estudo elementar de portuguez, arithmetica, geometria, geographia, etc., e exercicios de gymnastica, natação, infantaria, etc.

Considerada em globo, é uma ração theoricamente exaggerada. Voit, Camerer e Uffelmann calcularam a ração diaria para menores entre 6 e 16 annos; as médias *mais altas* obtidas pelos tres autores são as seguintes: album. 79 gr., gord. 46 gr., hydrat. de carb. 250 gr.; o que corresponde a 1659 calorias uteis. Estes algarismos, que A. Gautier considera elevados, são excedidos, no valor de 656 cal. ut., pela ração dos aprendizes marinheiros.

Examinada, porém, nos seus elementos, a ração dos aprendizes marinheiros: é falha de alimentos (peixe, leite, ovos, etc.), considerados de grande utilidade aos organismos novos; é excessivamente monotona; é exaggerada em principios azotados animaes.

RAÇÃO PARA ASPIRANTES [1]

	DIARIAMENTE	SEMANAL	ALBUMINA	GORDURAS	HYD. DE CARB.
Carne verde (vacca)	5 dias a 720 grammas; 1 dia 510 grammas	4110	689	178	—
Carne secca (vacca)	1 dia—114 grammas	114	25	13	—
Lombo de Minas (porco)	1 dia—114 grammas	114	29	9	—
Toicinho	6 dias 40 grammas	240	22	182	—
Manteiga	42 grammas	294	2	254	—
Bacalhão	1 dia—200 grammas	200	163	1	—
Pão	250 grammas	1750	124	8	920
Arroz	60 grammas	420	28	4	330
Feijão	2 dias—148 grammas	296	70	6	165
Batatas inglezas	80 grammas	560	7	1	112
Massas	5 dias—20 grammas	100	10	1	75
Assucar	150 grammas	1050	—	—	1050
Azeite doce	1 dia—18 grammas	18	—	15	—
			1169	672	2652
Farinha de mandioca	120 grammas	840			
Café moido	40 grammas	280			
Matte em folhas	16 grammas	112			
		10498			
Vinagre	6 dias 2 dcl.; 1 dia 3 dcl.				
Sal	5 dias 2 dcl.; 2 dias 1 dcl.				
Verduras, fructas e temperos	100 rs.				

Caracteristicas da ração diaria: peso bruto 1499 grs.; album. 167 grs.; gord. 97 grs.; hydrat. de carb. 379 grs.; calorias uteis 2924; album.: corpos ternarios = 1:2, 8; album. animaes 79 %.

E' de notar que ha uma *ração supplementar*, para o caso de exercicios prolongados, composta de

[1] — Vide a nota da ração de aprendizes marinheiros.

cangica, leite condensado, assucar e manteiga, equivalentes a cerca de 753 calorias uteis.

Esta ração é para rapazes de 15 a 21 annos, que estudam mathematicas superiores, physica, navegação, machinas, etc., e fazem exercicios de natação, esgrima, infantaria, etc.

Theoricamente é uma ração excessiva, leva além dos limites razoaveis a superabundancia carnea exigida pela puberdade. Não devemos perder de vista a distincção que ha entre o regimen physiologicamente abundante e o excessivo : aquelle corresponde ás necessidades reaes, por exemplo, ao trabalho pesado, á lactação, á puberdade, ao passo que o regimen alimentar excessivo não attende ás exigencias do organismo ; é, ao contrario, offensivo ao bom funccionamento dos orgãos.

A ração do aspirante, além do excesso de albuminoides animaes, apresenta penuria de alimentos vegetaes, é pouco variada e pobre de substancias alimenticias, muito vantajosas á idade dos arraçoados.

RAÇÃO NO PORTO [1]

	DIARIAMENTE	SEMANAL	ALBUMINA	GORDURAS.	HYD. DE CARB.
Carne verde de vacca.	600 grammas	4200	704	182	—
Toucinho.	40 grammas	280	26	212	—
Manteiga.	15 grammas	105	1	91	—
Pão	450 grammas	3150	222	14	1656
Feijão	5 dias—111 grammas	555	131	11	309
Arroz	2 dias—70 grammas	140	9	1	110
Batatas inglezas . .	120 grammas	840	11	1	168
Assucar	180 grammas	1260	—	—	1260
			1104	512	3503
Farinha de milho. .	3 dias— 40 grammas	120			
Farinha de mandioca.	4 dias—150 grammas	600			
Café em grão . . .	80 grammas	560			
Matte em pó. . . .	20 grammas	140			
		11950			
Sal.	2 cl.				
Vinagre	1 cl.				
Fructas, verduras e temperos	100 rs.				

Caracteristicas da ração diaria : peso bruto 1707 grs.; album. 157 grs.; gord. 73 grs.; hydrat. de carb. 500 grs.; calorias uteis 3149; album. : corpos ternarios = 1:3,6; albuminoides animaes 66 %.

Esta ração é destinada a todo o pessoal da marinha de guerra, embarcado, quando o navio está no porto; desembarcado, em qualquer commissão de terra.

A ração do porto apresenta os seguintes pontos fracos, que adiante explanaremos: inexcedivel mono-

[1] Vide a nota da ração de aprendizes marinheiros.

tonia ; exaggero de substancias albuminoides animaes, ou, mais precisamente, de carne ; escassez de hydratos de carbono, ou melhor, de alimentos vegetaes, apezar da elevada dóse de assucar ; numero de colorias inferior ao exigido pelo trabalho fatigante.

A monotonia é tão evidente, que dispensa longos commentarios. Neste ponto a nossa ração é inferior á de qualquer das marinhas de que tenho conhecimento — allemã, americana, austriaca, franceza, ingleza, italiana, japoneza [1]. Para amostra vae o quadro junto, da variedade semanal, no porto.

Allemanha..	Carne de vacca, 2 dias.....	Arroz, ervilha, feijão — 1 dia cada um.
	Carne de porco, 3 dias.	
	Carne de carneiro 2 dias.....	Farinha de trigo, batatas — 2 dias cada um.
E. Unidos..	Carne de vacca, 2 dias.....	Favas—4 dias.
	Carne de porco, 3 dias.....	Farinha de trigo, batatas — 2 dias cada um.
	Carne de conserva, 2 dias.....	Arroz, juliana — 1 dia cada um.
Brazil.....	Carné de vacca, 7 dias.....	Batatas — 7 dias. Feijão — 5 dias. Arroz — 2 dias.

A quantidade de carne verde é avultada ; não está de accordo com as necessidades do organismo, nem com os nossos habitos. E' superior á distribuida pelas sete marinhas, acima mencionadas.

(1) Os dados relativos ás marinhas estrangeiras foram colhidos nas seguintes fontes : Encycl. d'Hyg. t. 7 (allemã, americana, austriaca, ingleza) ; Igiene nav. de Belli (italiana) ; Hyg. nav. de Jan et Plauté (franceza) ; O beriberi na marinha militar do Brazil, 2ª ed., Jayme Silvado (Japão).

RAÇÃO DO PORTO	BRAZIL	INGLATERRA	ALLEMANHA	FRANÇA	JAPÃO	E. UNIDOS	ITALIA	AUSTRIA
Carne verde (grammas)	600	453	400	400	377	373	350	250

Incontestavelmente a parte vegetal da nossa ração é escassa e pouco variada, exceptuado o assucar, que é distribuido com largueza, quiçá excessiva.

Em apoio da nossa affirmativa, organisámos o quadro comparativo, adiante registrado, no qual figuram os alimentos vegetaes (peso bruto semanal) de 8 marinhas e bem assim a relação entre os alimentos vegetaes e animaes, no porto, excluidos os condimentos e bebidas.

EM GRAMMAS — semanal	ALLEMANHA	JAPÃO	AUSTRIA	ITALIA	INGLATERRA	BRAZIL	E. UNIDOS	FRANÇA
Alim. vegetaes.....	9.600	9.055	7.494	7.310	7.022	6.665	6.025	5.930
Alim. animaes.....	2 805	3.472	1.550	2.390	3.174	4.585	2.551	2.800
Alim. veg: Alim. anim.	10:2,8	10:3.8	10:2,0	10:3,2	10:4,5	10:6,9	10:4,2	10:4,6

Os algarismos supra expõem á luz meridiana um dos maiores defeitos da nossa ração do porto.

E não devemos deixar passar despercebido que retiradas as 720 grammas das farinhas de mandioca (de insignificante valor alimenticio) e de milho (só por

excepção utilisada pelos nossos marinheiros), passa a ração brazileira a occupar o ultimo logar, em relação á quantidade semanal de alimentos vegetaes, com 5945 gr., subindo a relação entre as substancias vegetaes e animaes [1] á proporção de 10:7,5, — peso bruto.

O numero de calorias uteis, fornecido pela ração do porto, é inferior ao exigido por um trabalho fatigante, não excessivo. Lembrando os algarismos adoptados, temos:

Ração de mantença. . . .	2533 cal. u.
» de trabalho pesado . .	3738 cal. u.
» brazileira do porto . .	3149 cal. u.

Isso indica que a ração fornecida ao nosso marinheiro, no porto, não permitte, theoricamente, a producção de trabalho pesado, e que é de imprescindivel necessidade a distribuição de uma ração supplementar sempre que esforços extraordinarios sejam exigidos das nossas guarnições, emquanto vigente a ração actual.

[1] E' bom salientar que deixamos de incluir, nos calculos da nossa marinha, as verduras e fructas compradas diariamente no mercado com 100 rs. para cada praça, por tratar-se de um facto cheio de incertezas, como todos nós sabemos.

RAÇÃO EM VIAGEM [1]

	DIARIAMENTE	SEMANAL	ALBUM.	GORDURAS	HYD. DE CARB.
Carne secca (vacca)...	3 dias—350 grams.	1050	229	121	—
» conserva(vacca).	3 dias—200 grams.	600	163	42	—
Lombo de Minas(porco)	3 dias—200 grams.	600	134	52	—
Bacalhão.....	1 dia —350 grams.	350	295	2	—
Toucinho	6 dias— 40 grams.	240	26	212	—
Manteiga.....	15 grams.	105	1	91	—
Bolacha.....	300 grams.	2100	214	19	1569
Feijão.....	111 grams.	777	183	14	434
Arroz.....	1 dia —100 grams.	100	7	1	78
Batatas comprimidas.	60 grams.	420	8	1	126
Legumes seccos.....	30 grams.	210	16	3	141
Assucar.....	180 grams.	1260	.....	....	1260
Azeite doce.....	1 dia — 37 grams.	37	.....	30	—
			1276	588	3608
Farinha de mandioca.	4 dias—150 grams.	600			
Farinha de milho....	3 dias— 40 grams.	120			
Café em grão.....	80 grams.	560			
Matte em pó.....	20 grams.	140			
		9269			
Sal.....	2 cl.				
Vinagre.....	1 dl.				

Caracteristicas da ração diaria: peso brûto 1324 grs.; album. 182 grs. gord. 84 grs. hydr. de carb. 515 grs.; calorias uteis 3395; album.: corpos ternarios = 1:3,2; albuminoides animaes 66 %.

A tabella ainda manda abonar, quando trabalhar a machina, uma *ração supplementar* igual á ceia, do

[1] Estão convertidos a pesos os volumes; para o calculo a carne em conserva foi igualada a 1,30 da carne verde, as batatas comprimidas a 1,50 das batatas frescas.

valor approximado de 725 calorias uteis, *aos foguistas* que se renderem á meia noite.

E' fóra de duvida que a nossa ração de viagem está melhor organisada do que a do porto, já em relação ao potencial calorifico, já em relação á variedade, e mais pela ração supplementar dos foguistas.

Mesmo assim, resente-se ainda de certa monotonia, é incompleta, limitando o supprimento extraordinario aos foguistas, e mantem o exaggero da ração do porto em relação aos principios azotados, sobretudo os animaes, que conservam a elevada porcentagem de 66 %.

Comparando a nossa com a ração allemã, feita com a louvavel preoccupação de evitar a monotonia alimentar, causa principal da inappetencia tão frequente nas longas travessias maritimas, obtemos o quadro junto, que mostra quanto precisamos melhorar :

VARIEDADE SEMANAL DA RAÇÃO DE VIAGEM

BRAZIL	ALLEMANHA
Diariamente : bolacha ;	4 dias pão ; 3 dias bolacha ;
Carne de vacca e secca, 3 dias ; bacalhão 1 dia ; carne, conservas, lombo 3 dias ;	3 dias : carne de porco salgada ; 2 dias : carne de vacca, conserva ; 1 dia : carne de vacca, salgada ; 1 dia : carne de porco, conserva ;
Diario : feijão, batata, legumes seccos, 1 dia — arroz.	2 dias : farinha de trigo ; 1 dia : arroz, ervilha parda, ervilha amarella, batata, *choucroute*.

A ração supplementar deve abranger *todo* o pessoal que desempenhar serviço fatigante. Não padece duvida que os foguistas são os mais sobrecarregados, mas não são elles os unicos, mesmo na machina ; não ha razão para excluir do justo beneficio os machinistas.

A proporção dos principios azotados, já elevada no porto, cresceu na ração do mar, sem um correspondente augmento dos hydratos de carbono, de maneira que, sob este criterio, peioraram os caracteres da ração brazileira. O quadro comparativo, que vae adiante, mostra o peso bruto semanal dos alimentos animaes e vegetaes da ração do mar, excluidos condimentos e bebidas, de algumas marinhas.

SEMANAL; EM GRAMMAS	* JAPÃO	ALLEMANHA	AUSTRIA	* FRANÇA	* E. UNIDOS	* INGLATERRA	BRAZIL
Alimentos vegetaes.....	9055	6710	5475	5990	6025	6193	572
Alimentos animaes.....	3472	2225	2100	2300	2551	2318	2945
Alimentos vegetaes e alimentos animaes.....	10:3,8	10:3,3	10:3,8	10:4,6	10:4,2	10:4,7	10:5,1

No calculo da ração brazileira incluimos as farinhas de milho e mandioca; si as retirarmos, o peso da alimentação vegetal passará a 4904 grs. semanalmente e a relação entre os alimentos vegetaes e animaes será 10:6, isto é, quasi o duplo da ração allemã.

* Os dados referentes a estas marinhas (Japão, França, Estados Unidos e Inglaterra) são duvidosos por falta de informação minuciosa.

O numero de calorias fornecidas pela ração de viagem, commum, está um pouco abaixo do necessitado por um trabalho fatigante. Dada, porém, a distribuição da ração supplementar, os foguistas passam a dispor de 4120 calorias uteis ou 1587 calorias além da ração de mantença. Elles poderão, portanto, fornecer, na hypothese de um optimo operario, um trabalho correspondente a 165860 kilogrammetros, ao passo que a ração commum de viagem só autorisa a exigencia de um trabalho equivalente a 102184 kilogrammetros.

REFORMAS A FAZER

Formada, em suas linhas geraes, a theoria que preside á organisação de uma boa ração alimentar, notados os defeitos mais salientes das rações em uso na marinha, devemos, para completar o nosso despretencioso trabalho, enumerar as principaes alterações que convem fazer.

O coronel Charles A. Woodruff exige, para uma boa ração militar, os seguintes requisitos: facil adaptação, agradavel ao paladar, potencial, hygienica, proveitosa, portatil, de boa conservação, de facil acquisição, simples, economica e de facil modificação. Ainda que se afigure a nós muito difficil, talvez impossivel, architectar uma ração que satisfaça a tantas exigencias, não inteiramente accordes, procuraremos traçar as nossas *reformas* dentro daquelles limites.

A primeira reforma a fazer é a do horario das refeições. A prova positiva, inilludivel, de que as horas marcadas pela tabella não satisfazem plenamente, está no facto, geralmente observado, de serem al-

teradas, mais ou menos radicalmente, logo á sahida do porto, pelos commandos, no gozo de uma faculdade legal.

As Escolas Naval e de Aprendizes Marinheiros podem obedecer ao mesmo horario, que passamos a indicar: *1ª refeição*, entre 6 e 7 h. a. m.; *2ª refeição*, entre 9 e 10 h.; *3ª refeição*, entre 1 e 2 h. p. m.; *4ª refeição*, entre as 4 e 5 h. p. m. Dentro dos limites marcados, serão attendidas as variações de clima ou de estação.

Para os navios e estabelecimentos navaes, a seguinte tabella obedece ás exigencias hygienicas, offerecendo amplitude sufficiente ás variantes climatericas: *1ª refeição*, entre 5 1/2 e 6 1/2 h. a. m.; *2ª refeição*, entre 9 1/2 e 10 1/2 h. *3ª refeição*, entre 1 1/2 e 2 1/2 h.; *4ª refeição*, entre 5 e 6 h. p. m.

As refeições serão compostas pela fórma seguinte:

1ª refeição.	aprendizes e aspirantes: café, assucar, pão e manteiga.	
	marinheiros, etc.: café, assucar, pão ou bolacha e manteiga.	
2ª refeição — almoço: variavel.		
3ª refeição.	aprendizes e aspirantes:	café ou café e leite, assucar, pão e manteiga, queijo (sempre ou alguns dias).
	marinheiros, etc.....	café, assucar, pão ou bolacha, manteiga e queijo (alguns dias).
4ª refeição — jantar: variavel.		

Vejamos agora a qualidade e quantidade dos alimentos; mas façamos antes algumas observações que melhor patentearão o nosso modo de ver.

Hoje a carne fresca é exclusivamente de vacca; a sua substituição, em dias da semana, pelo peixe fresco

ou salgado, pela carne verde de porco, pela carne secca, traria vantagens á nutrição e ao paladar dos arraçoados. Em viagem, a carne de conserva, o desprezado *lambaz*, deve ser misturada, o mais possivel, com outras carnes para ser tolerada; é por isto que incluimos no sortimento *effectivo* de viagem a lingua do Rio Grande, ao lado da carne secca, do lombo de Minas e da carne em conserva. Em relação ao peixe, parece que seria acertado associar ao bacalháo o peixe nacional salgado, abundante nos nossos mercados.

O feijão actualmente em uso é exclusivamente o preto. Nada se oppõe á adopção de tres ou quatro qualidades de feijão, á semelhança do que faz a Allemanha, distribuindo ervilhas cinzentas e amarellas ás suas guarnições. O arroz, incriminado como causador do beriberi, foi quasi proscripto da nossa ração; advogamos-lhe a causa, lembrando que da marinha japoneza desappareceu o *kaké* e no emtanto a quantidade diaria de arroz lá distribuida póde subir a 678 grammas! A' uma minguada dóse, diariamente, de batata, preferimos uma distribuição mais farta em dous ou tres dias da semana, como se faz em toda parte. Para reforçar a alimentação vegetal, lembramos o macarrão, com o qual póde ser facilmente preparado o nutriente talharim, e a ervilha descorticada, que, comparavel ao feijão, é um novo elemento de variedade.

Em relação á bolacha, só temos de fazer votos para que seja sempre de primeira qualidade, como se dá na marinha americana, onde nunca é usado o pão, mesmo no porto; os nossos votos são extensivos ao pão, que deveria ser fabricado em viagem, alguns dias da semana, ao menos nos nossos navios grandes.

O assucar [1] é distribuido em excesso ; póde, sem inconveniente, ser diminuido e substituido, em parte, por doce nacional (goiabada ou marmelada).

Quanto ás farinhas, apoiamos a conservação da de mandioca, em quantidade discreta, prestando assim obediencia á injuncção do costume, e eliminamos a de milho, que é geralmente recusada, concorrendo em totalidade para avolumar as sobras.

Para o ultimo logar deixamos a distribuição do alcool. Hoje só é autorizado o uso da aguardente, *excepcionalmente*, na dóse de dous centilitros. E' nossa opinião que deve ser absolutamente vedada a entrada de bebidas alcoolicas em qualquer rancho, official ou particular, dos nossos navios e estabelecimentos navaes. Não negamos o valor benefico de que é capaz o alcool, já o declarámos francamente, mas reconhecemos a facilidade com que o seu uso converte-se em abuso, e, portanto, pensamos que são poucas todas as difficuldades creadas ao vicio humano mais degradante e mais perigoso, sobretudo tratando-se de uma organização militar, como a nossa, cuja legislação capitula a embriaguez entre as aggravantes do crime.

Vamos dar os traços geraes da *nossa reforma*, sem descer a minuciosidades. Marcaremos as quantidades, unicamente, daquelles generos hoje distribuidos, com excesso ou escassez e, em alguns casos, adoptaremos a divisão pelo numero de refeições (14 semanalmente, para a alimentação substancial), em vez de fazel-a pelos dias.

---

[1] Si o assumpto autorisasse, trataríamos da *qualidade* dos alimentos, por exemplo, do assucar, cuja qualidade é tão pouco apreciada pelos officiaes, que recorrem ás *trocas* para obter o assucar *refinado*.

RAÇÃO PARA APRENDIZES MARINHEIROS

Quatro dias — carne verde de vacca, quantidade maxima 400 grammas; um dia — carne verde de porco; um dia — lombo de Minas, carne de vacca, secca e verde; um dia — peixe fresco.

Duas refeições — feijão preto; duas refeições — feijão branco; uma refeição — feijão pardo (ou *frade*, ou *cavallo)*; tres refeições — arroz, 60 grammas para refeição; duas refeições — batatas, 100 grs. cada vez; duas refeições — ervilhas partidas; duas refeições — macarrão (talharim).

Farinhas de mandioca, cinco del. semanalmente; assucar, 100 grs. diarias; pão, 400 grs. no dia.

As quantidades e modo de distribuição do queijo, doce, leite, manteiga, toucinho, café, etc., dependem da maneira de organisar a tabella.

RAÇÃO PARA ASPIRANTE

4 dias — carne de vacca, 400 grs.; 1 dia — carne verde de porco; 1 dia — lombo, carne secca, carne verde de vacca; 1 dia — peixe fresco, ou salgado. Semanalmente — 7 ovos.

2 refeições — feijão preto; 1 refeição — feijão branco; 1 refeição — feijão pardo; 5 refeições — arroz; 3 refeições — batatas 100 gr.; 2 refeições — ervilha descorticada; 1 refeição — farinha de trigo; 2 refeições — macarrão.

Assucar 100 grs. diarios; pão 400 grs. diarios; abolida a farinha de mandioca.

As quantidades e modo de distribuição do queijo, doce, leite, mate, ovos, etc., dependem do modo de organisar a tabella.

Não deve ter passado despercebido que para os aspirantes estão indicados alimentos vegetaes correspondentes á 17 refeições; isto quer dizer que haverá refeição com duas especies de alimentos. Além disto, está supprimida a farinha de mandioca; o fizemos, com a certeza de que esta eliminação não apresenta nenhum inconveniente, tratando-se de rapazes educados em meio diverso daquelle em que vive o aprendiz. A mesma razão justifica as differenças entre as duas rações.

A guia theorica para o preparo das tabellas de aspirante e aprendiz é fornecida pelos dados obtidos por Flügge para determinação dos principios alimentares necessarios ás differentes idades.

IDADE	PESO MÉDIO (Kilogr.)	NECESSIDADE DIARIA PARA O INDIVIDUO MÉDIO (Grammas)			
		Albuminoides	Gorduras	Hydrat. de carb.	Calorias uteis
10 annos. . .	26,1	65	42	235	1514
14 » . . .	40,5	81	41	303	1828
20 » . . .	65,0	117	59	390	2454

RAÇÃO NO PORTO, SEMANAL

4 dias: carne verde de vacca, 450 grs.; 1 dia — carne verde de porco; 1 dia — peixe fresco ou salgado; 1 dia — carne secca, carne em conserva, lingua do Rio Grande (como em viagem).

Para cada dia da semana: 1 feijão preto, 2 feijão branco, 3 arroz, 200 grs., 4 ervilha e arroz, 5 feijão e batatas, 200 grs., 6 macarrão e arroz, 7 macarrão e batatas.

Farinha de mandioca, 1 l., semanal; pão 500 grs. diarios; bolacha 350 grs., no dia de secco; assucar 150 grs., diarios.

As quantidades e modo de distribuição do queijo, manteiga, doce, mate, etc., dependem da organisação da tabella [1].

RAÇÃO DE VIAGEM, SEMANAL

2 dias — carne secca; 2 dias — carne secca, carne em conserva, lombo de Minas; 1 dia — carne secca e lombo; 1 dia — lingua do Rio Grande; 1 dia — peixe salgado. Quantidade maxima de carne — 300 grs., diarios.

Para cada dia da semana: feijão preto; arroz, 200 grs; feijão branco e ervilhas; feijão pardo e macarrão; arroz, batatas e legumes seccos; feijão branco, arroz e batatas; ervilhas e macarrão.

Farinha de mandioca 1 l. semanal; bolacha 350 grs., diarios; assucar 150 grs., diarios.

As quantidades e modo de distribuição do queijo, doce, manteiga, mate, etc., dependem da organisação da tabella.

---

(1) A organisação criterio a de uma tabella, sobretudo tratando-se de navios de guerra, abrange questões de grande importancia, sem esquecimento das cousas pequenas. Para exemplificar: a substituição do café em grão pelo *café torrado* é uma questão que precisa ser levantada; somos a favor da substituição.

RAÇÃO SUPPLEMENTAR

Será composta de: café, assucar, bolacha, manteiga e queijo.

A nosso ver estes alimentos satisfazem as condicções de uma ração supplementar, que deve ser — de preparo e digestão faceis, além de agradavel ao paladar.

Com os alimentos, acima enumerados, podem ser organisadas optimas rações para o porto e para o mar, capazes de satisfazer ás exigencias da pratica e da theoria. Lembramos, ainda uma vez, os limites traçados a uma ração naval bem orientada: a ração de mantença e a ração do trabalho pesado sem excesso.

A nossa ração deve approximar-se muito, si não fôr possivel igualar, á exigida pelo trabalho fatigante, não esquecendo nunca a boa proporção entre os seus elementos.

Limites { alb. 107 — gord. 64 — hyd. de c. 407 — cal. ut. 2529.
alb. 152 — gord. 85 — hyd. de c. 630 — cal. ut. 3738.

RAÇÃO ESPECIAL PARA A AMAZONIA

E' uma necessidade, por todos reconhecida, a organisação de uma tabella especial para os navios que viajam na Amazonia.

As condições especiaes dessa região, em que, fóra das capitaes, escasseiam os recursos por tal fórma que cada um deve contar unicamente com os meios

que levar comsigo, exigem uma ração rica de boas conservas, portanto cara. [1]

O acondicionamento e a conservação são os pontos capitaes, que influenciam na escolha dos generos.

A carne e o toucinho em salmoura, a lingua, o lombo e o peixe em lata, teem de substituir os mesmos generos da tabella commum. O feijão, o arroz, o café, o macarrão, etc., devem ser acondicionados em recepientes metallicos ou de vidro, hermeticamente fechados. O leite condensado, o chocolate, a tapioca, os legumes e fructas em conserva, devem figurar na ração amazonica.

Uma tal tabella deveria entrar em vigor, sempre que o navio se achasse fóra das duas capitaes, Belém e Manáos.

Está concluido o nosso trabalho, que não daremos por perdido, si fôr de algum proveito para a Marinha de Guerra Brazileira.

Rio de Janeiro, Escola de Aprendizes Marinheiros, maio de 1907.

CARLOS GABAGLIA
Cirurgião Naval.

---

[1] Conhecemos, pessoalmente, as condições de quem navega nos rios do alto Amazonas. Para amostra do que é a vida do official da Marinha naquellas paragens, referiremos que, para *melhora de rancho*, em uma viagem ao Purús, desembolsámos duzentos mil réis (200$000), o nosso soldo de um mez!

LIVROS CONSULTADOS

L'alimentation et les régimes — 2ª ed. A. Gautier.

Hygiène Navale — Duchateau, Jan et Planté.

Hygiène Alimentaire — Rouget et Dopter.

Encyclopédie d'Hyg. et de Med. Publ. — t. 7 — J. Rochard.

Nouv. élem. d'Hygiène — 5ª edit. — J. Arnould.

Igiene Navale — 1905 — C. M. Belli.

O Beriberi na Marinha Militar do Brazil — 2ª ed. — Jaime Silvado.

Journal of the Military S. Institution — Maio e julho — 1900.

Giornale medico d. R. Ex. e d. R. Marina — T. XXXIV.

Pathol. Gener. de Bouchard — T. 3 — Lambling

C. G.

REVISTA DE REVISTAS

As turbinas na marinha ingleza — Subvenção á marinha mercante nos E. Unidos — Novos grandes cruzadores — A megalomania couraçada.

* * *

As turbinas na marinha ingleza

O correspondente de « La Vie Maritime » em Londres, enviou, áquella revista, importante informação sobre experiencias effectuadas com o couraçado *Dreadnought*, munido, como se sabe, de machinas a turbinas.

Os resultados obtidos ficaram áquem da expectativa do Almirantado.

Segundo o « Naval and Military Record » o *Dreadnought* na sua linha d'agua normal só attingiu 19 1/2 *knots* em vez de 20 3/4, que se esperava obter.

Os officiaes queixaram-se de que, a passar de 15 *knots*, não eram mais senhores do navio, visto este não obedecer mais ao leme.

O « Engineer » dá informações precisas que se póde resumir do modo seguinte:

« Afim de reduzir na medida do possivel as probabilidades de abordagem entre navios, envida-se dar a estes grandes qualidades de evolução.

E' mister que o navio obedeça rapidamente ao leme e que o circulo de giro seja o mais reduzido pos-

sivel. Torna-se ainda necessario que passe, tambem, do modo rapido da marcha avante á marcha a ré.

As ultimas experiencias effectuadas com o poderoso couraçado inglez, mostram estar elle longe de possuir aquellas qualidades indispensaveis á um navio de guerra.

As turbinas da marcha á ré recusaram a miudo funccionar ao attingir-se a velocidade de 18 *knots*, só se conseguindo fazel-as funccionar de novo após a parada do navio

Quando o *Dreadnought* passa de uma velocidade de 12 *knots* avante para a marcha á ré, só pára depois de ter percorrido mais 663 metros; com a velocidade de 20 *knots*, nas mesmas condições, a parada se produziu após um percurso de 940 metros. »

Deste modo, dous *Dreadnoughts* que caminhassem um para o outro e que tocassem atraz, a uma distancia de uma milha (1852 metros), chocar-se-hiam ainda com certa velocidade.

Os diametros approximados dos circulos de giro seriam respectivamente de 790 e de 750 metros, com velocidade de 19 a 12 *knots*, os dous jógos de machinas marchando adiante.

Com as machinas de BE. tocando atraz e as de BB. avante, o navio só póde evoluir 22°; permaneceu nesse ponto como se estivesse capeando, mantido sem duvida, nessa posição, pelo vento, que soprava fresco.

Este phenomeno reproduziu-se na marinha allemã ao effectuar-se experiencias comparativas com o cruzador *Lubeck*, dotado de machinas de movimentos alternativos.

Observou-se os resultados seguintes:

1°, o raio de acção do *Lubeck* é um pouco inferior ao do *Hamburg*, devido ao consumo um pouco mais elevado das turbinas.

2°, as experiencias de parada foram desfavoraveis quanto ás turbinas com marcha de 22 *knots*; o *Lubeck* só parou depois de ter percorrido cerca de 500 metros, emquanto que o *Hamburg* parára aos 280 metros.

E' interessante notar que, com o *Dreadnought* a velocidade obtida com linha d'agua normal foi inferior de mais 1 1/2 *knots* á indicada.

O contrario deu-se com os dous couraçados francezes *Patrie* e *Republique*: a velocidade real foi de 19 *knots* em logar de 18 previstos, seja 1 *knot* á mais.

* * *

Subvenção á marinha mercante dos E. Unidos

Conforme a *Marine Reviete*, o novo *Mail Subsidy Bill*, apresentado á Camara dos representantes, implica a creação de quatro novas linhas de navegação americanas e a manutenção, com a bandeira americana, de tres linhas no Pacifico

Todos os vapores devem desenvolver 16 *knots*, com excepção da linha projectada de Nova Orleans á Colon, com marcha de 14 *knots*.

A linha do Brazil exigirá quatro vapores; a da R. Argentina, 5; a de Nova Orleans a Colon, 2; a de Puget Lound ao Oriente, 4; a de S. Francisco ao Oriente, 3; a das costas do Pacifico ao Chile, 5; a de S. Francisco á Australia, 1; ao todo: 24 novos navios a construir.

Acredita-se em New-York que as linhas do Brazil e da Republica Argentina exigirão, cada uma, um navio a mais dos já indicados, o que levará a 26 o total dos vapores necessarios.

* * *

Novos grandes cruzadores

Em maio ultimo, cahiram ao mar de um dos estaleiros do Clyde, o primeiro dos tres cruzadores gigantes destinados a emparelhar com os couraçados do typo do *Dreadnought*. O *Indomitable* desloca 17500 toneladas, podendo desenvolver 25 *knots*.

Será armado de canhões de 12 pollegadas (305 $^{m}/_{m}$); seu comprimento é de 162 metros, bocca 24 metros, com 7^{m},80 de calado.

D'entro em breve cahirão ao mar os outros dous couraçados iguaes ao *Indomitable*: o *Invencible* e o *Inflexible*.

* * *

Megalomania couraçada

O *Berliner Tageblatt* publicou um artigo notavel sobre a frota allemã, comparada com as frotas das outras nações.

Segundo o autor, a situação politica no Reichstag é muito favoravel para que o governo a não aproveite para pedir novos creditos, destinados ao desenvolvimento da marinha de guerra.

« Em todas as esquadras envidam-se esforços, diz elle, a exemplo da Inglaterra, que lançou o *Dreadnought*, á augmentar a tonelagem dos couraçados.

O espanto, porém, será grande, especialmente nos meios maritimos estrangeiros, quando se conhecer exactamente as dimensões do cruzador-couraçado que a Allemanha vae, d'entro em breve, construir.

Pelo que me consta, parece que este navio, denominado « F », excederá em grandeza todos os cruzadores-couraçados, em construcção ou em projecto, de todas as marinhas do mundo ».

Este cruzador terá um deslocamento de 19200 toneladas, sendo munido de turbinas Parsons de 40 a 50000 cavallos-vapor, para desenvolver 25 *knots* por hora.

Os dous novos couraçados *Ersatz-Bayern* o *Ersatz — Sachsen*, encommendados á Sociedade Weber e aos estaleiros de Wilhelmshaven, reservam tambem algumas surpresas, segundo consta ao *Berliner Tageblatt*.

« O exposto geral da força das frotas das diversas nações não parece mais desfavoravel á frota allemã a que, nos couraçados, os verdadeiros navios de combate, asseguram o segundo logar entre todas as frotas.

A nossa superioridade quanto á França e os E. Unidos não é mais duvidosa.

E' por isso que a Marinha procura manter a posição alcançada.

A ambição, porém, de attingir o primeiro logar entre as potencias maritimas é illusoria e menos inutil, em vista da notavel inferioridade da Inglaterra e da situação politica actual. »

AUGUSTO VINHAES.

NOTICIARIO MARITIMO

MARINHA NACIONAL

11 DE JUNHO — A marinha de guerra nacional celebrou, com toda a solemnidade, o quadragesimo segundo anniversario da memoravel batalha do Riachuelo.

Na Escola Naval, com o tradicional ceremonial, foi entregue, perante o Corpo de Aspirantes, formado em parada, ao guarda-marinha Pacheco de Aragão, o premio Greenhalg, conferido annualmente áquelle que de modo mais distincto tenha completado o curso.

Sob o commando do Sr. contra-almirante Alves Camara, desembarcou uma divisão da nossa força naval, a qual foi passada em revista pelo Exm. Sr. Presidente da Republica.

O Sr. almirante Maurity, em commemoração á gloriosa data, baixou a seguinte ordem do dia:

« Batalha naval do Riachuelo» — 11 de junho de 1865.

Não póde haver coração brazileiro indifferente a esta data e á invocação que ella desperta:

Riachuelo!

Todo o Brazil conhece a immorredoura epopéa.

Seus vultos titanicos, desde Barrozo, Bruce, Pimentel, Maia, Pedro Affonso, Teixeira Pinto, Greenhalg e Marcilio Dias, todos, desde o almirante commandante em chefe, o coronel commandante da brigada, commandantes, officiaes, soldados do

exercito e do batalhão naval, marinheiros e demais guarnições dos navios da esquadra em operações contra o Governo do Paraguay; todos, com generoso sangue, valor inexcedivel e exemplar patriotismo, indelevelmente estereotyparam seus nomes no grato e doce regaço da Patria.

Camaradas! Presa a fé na eterna justiça da historia e firme a esperança no grandioso porvir da Nação brazileira, todos cumpriram com brilho o seu dever, como souberam fazel-o tambem os illustres patricios collocados então nas culminancias do poder, e o coração palpitante do povo, que secundou e secunda ainda hoje com enthusiastico applauso o extraordinario successo naval.

Mas, fostes vós, obreiros do severo sacrificio militar, que, não sómente sob a pressão dos rigores da disciplina, mas ao impulso de heroico patriotismo, escrevestes com caracteres de sangue e fogo o drama da memoravel batalha, homerico thema, maravilha camoneana para estros de escól, farta mésse de glorias para os mais inspirados artistas da palavra, do pincel e do bronze.

Riachuelo! Lição sublime de heroico ensinamento. Aurea chave das multiplas victorias que derrocaram afinal o poderio ambicioso de um despota, cujo descommunal orgulho subverteu a paz internacional e pairou ameaçador sobre a segurança politica da America do Sul!

Riachuelo! Do seio de tuas aguas aos insondaveis arcanos do mar vae corrente e por toda a parte echoa, a fama das façanhas ha 42 annos alli desenroladas.

Vencedores e vencidos, todos heróes, hoje em fraternal amplexo se confundem pela paz.

E' assim que a velha maxima romana, tida algures por barbara, encerra uma verdade praticamente humanitaria: *Si vis pacem, para bellum.*

E' tambem assim que recordando o passado, trabalhamos para o futuro, e honrando os feitos dos que se sacrificaram pela Patria, pugnamos pelos mais nobres dos altruismos — o da *paz* e o da *justiça.*

Mycale, *Salamina* e *Actium*, na antiguidade; *Lepanto*, na idade média; *Aboukir* e *Trafalgar*, nos tempos modernos;

Riachuelo, *Cavite*, *Santiago* e *Tsu-shima*, nos nossos dias, assignalam as mais celebres batalhas navaes.

Além, no mar *Egêo* e no golpho de *Ambracia*, «Xanthippo» e «Leotychido», «Themistocles», «Octavio», com a supremacia maritima, libertam os *Gregos* e *Romanos* de oppressoras conquistas. Àquem, no golpho de *Corintho*, «D. João d'Austria», com o poder naval da colligação christã, derrota completamente as esquadras e o exercito musulmanos. Alli, na embocadura do *Nilo*, e á entrada do estreito de *Gibraltar*, «Nelson», com a soberania maritima da *Inglaterra*, salva a Europa da devastação napoleonica. Lá, no porto de *Cavite*, e na embocadura do *Santiago*, « Dewey », « Sampson » e « Schley», com as forças navaes americanas, destroem completamente a frota hespanhola, pondo termo á escravidão colonial e firmando a doutrina—*Monrõe*. Acolá, no mar do *Japão*, no *Continente Oriental*, lábro da nova doutrina do *Mikado* : a Asia para os Asiaticos, é estrondosamente implantado pelo genio de « Togo », fazendo estremecer a Europa e desmentindo a velha abusão de inferioridade da raça amarella.

Por toda a parte o egoismo atrophiante dos preconceitos de raça, de religião o de poderio, turbando a ordem social e internacional, dispersando as forças vivas do commercio, da industria, das finanças e da economia publica, aos azares da invasão e da conquista;... mas, por toda a parte, em determinados periodos obstadas estas pelo poder incontrastavel da hegemonia naval.

Aqui, o nosso caro Brazil foi tambem um dia o depositario providencial dessa força decisiva e imponente que subjuga a incontinencia dos despotas, restaurando os principios da Justiça e da Civilisação, postos em perigo pela brutal tyrannia de um louco ambicioso.

Foi esta a missão superior pela nossa Marinha brilhantemente desempenhada em Riachuelo.

Riachuelo ! Como outr'ora em Trafalgar, no seio das tuas aguas abysmaram-se para sempre os êstos de monstruosa ambição que sonhara o dominio absoluto de nações livres.

.....

Riachuelo !... Aos teus heróes que no fragor da luta ou mais tarde succumbiram,—a sempiterna saudade nacional. Aos

sobreviventes,—no seio do bemdito lar domestico—a veneração constante da familia brazileira e a serena constancia do dever, confortando os alquebrados dias da intensa vida em prol da Patria.

11 — 6 — 07. — *J. Maurity.*

ALMIRANTADO.— Com a presença do Exm. Sr. Presidente da Republica e altas autoridades, foi installado o Almirantado, creado por decreto de 5 de junho do corrente anno.

O Exm. Sr. ministro da Marinha, abrindo a sessão, proferiu a seguinte allocução:

Congratulo-me com os meus illustres camaradas pela installação do Almirantado, certo que virá prestigio para a marinha, pelos conselhos de experiencia, do saber e do patriotismo de velhos servidores da Nação. Manter a tradição gloriosa de nossa classe, vivificando o nosso espirito com o exemplo do passado, em que Barroso se apresenta como o typo, deve ser o nosso esforço.

Das paredes deste salão irradia pela arte viva e palpitante a nossa historia do mar, como incentivo a nos prepararmos para a defesa da nossa grande nacionalidade. Inspirados pelo mesmo sentimento de bem servir, espero que a harmonia paire sobre nossas decisões.

No Japão — a divisa que lhe deu a victoria foi esta: — «Vence-se pela organisação»; assim, termino na esperança que o Almirantado brazileiro seguirá essa linha no presente e no futuro.

Exm. Sr. Presidente da Republica. Em nome do Almirantado, agradeço a vossa presença, que veio nos trazer o prestigio e a fé, de modo a nos encorajar no cumprimento dos nossos ideaes, de tornar a marinha forte e aguerrida.

Ao Congresso, representado pelos membros das duas casas, aqui presentes, a marinha rende homenagem de gratidão por ter-nos dado os elementos de vida com que nos tornaremos dignos da Republica dos Estados Unidos do Brazil.

Ao exercito, representado pelo meu collega da pasta da guerra, o laço de união, para formarmos a barreira forte e poderosa, com que havemos de defender o sólo sagrado da nossa Patria.

Aos cavalheiros presentes, que representam o povo, os nossos carinhosos agradecimentos.

Em seguida foi dada a palavra ao Sr. almirante Maurity, que proferio o seguinte discurso :

Sr. Presidente da Republica. Sr. Ministro da Marinha. Srs. Ministros de Estado. Srs. do Almirantado Brazileiro. Meus senhores :

Nunca tremi com as armas em riste, mas tremo neste momento solemne com a palavra nos labios !

« Cedant arma togæ, concedat laurea linguæ »

E' sobre o impulso de segura convicção que, usando da palavra, começarei por congratular-me com o Exm. Sr. Presidente da Republica, com o meu illustre camarada o Exm. Sr. contra-almirante ministro da Marinha e com a nobre classe da Armada Nacional, pela inauguração solemne do Conselho do Almirantado neste glorioso dia, em que nós brazileiros, nós chefes da marinha, nos rejubilamos pela batalha naval do Riachuelo, um dos mais brilhantes triumphos, não da mortifera campanha do Paraguay, mas da civilisação Americana.

Nenhuma homenagem ou manifestação publica mais opportuna e mais concordante com a grandeza desse feito memoravel poderia o Governo effectivamente prestar á nossa patriotica Marinha de guerra, do que o faz pela installação deste Conselho de Almirantes a que S. Ex. o Sr. Ministro dignamente preside.

De tantos annos já por nós outros almejado, faz elle parte saliente e essencial da mais séria reforma emprehendida neste ultimo quarto de seculo, na administração superior da Marinha brazileira.

Amadurecida na previdente intuição de S. Ex., lucidamente fundamentada em sua exposição de motivos e regulamentada com largueza e criterio, é a creação deste Conselho,

finalmente traduzida em facto sob os auspicios da mais eloquente e promissora harmonia que tenha, porventura, existido entre officiaes generaes, homens de provada capacidade e experiencia, que na paz e na guerra se fizerem maiores da nossa classe.

Desde muito convencido do importante papel que terá de desempenhar cada uma das peças do grande apparelho da administração naval, com a creação deste Consolho de Almirantes e a consummada organisação que lhe foi attribuida, para os serviços na paz como na guerra, sinto-me feliz, na qualidade de seu vice-presidente, por vel-o afinal constituido, sem bombasticos preliminares nem estereis debates, prompto para auxiliar nossa gloriosa marinha a erguer-se e a resurgir, como a phenix, do seu proprio passado.

Essa reforma, resume, com effeito, em uma synthese feliz, os largos delineamentos da nova sciencia denominada — Politica da guerra — com que o erudito estrategista general Jomini enriqueceu a encyclopedia militar.

Della, mais que nunca, necessita a marinha, agora posta em evidencia, como se acha, perante a America e o mundo, pela mascula orientação e novo prestigio dados á politica internacional ; mais do que nunca precisa a organisação da nossa Marinha de guerra collocar-se ao nivel das mais adiantadas.

Ella o conseguirá, estamos disso bem certos, desenvolvendo-se em torno de um solido eixo, sem peias á sua franca e liberal expansão.

Tudo e todos concorrerão para esse supremo *desideratum*, graças á nova ordem de acção, impulsionada por um espirito vigoroso, e animada pela preoccupação nobilitante e fecunda de aproveitar as energias esparsas e cercar-se de todas as forças vivas de sua classe, em fraternal e edificante colligação.

« L'union fait la force. »

E' o velho lemma de um dos mais cultos paizes que deve inaugurar esta brilhante phase da nossa marinha militar e para cuja realização inquestionavelmente se tem empenhado, com successo e applauso geral, o Exm. Sr. Presidente da Republica,

nobremente assessorado pelo illustre Ministro que dirige este departamento do Executivo.

A SS. EEx., pois, todas as véras do nosso patriotismo, para que possamos em poucos annos exclamar, lembrando os maravilhosos effeitos da alavanca de Archimedes:

— Destes-nos um ponto de apoio e levantámos a Marinha. — 11 — 6 — 07.—*J. Maurity.*

Seguiu-se com a palavra o Sr. Capitão-Tenente Frederico Villar que, em commemoração á Batalha Naval do Riachuelo, realizou a Conferencia que já ficou atraz publicada sob esse titulo.

LIGA MARITIMA BRAZILEIRA.— Sob o alto patrocinio dos Exms. Srs. Presidente da Republica, Ministro da Marinha e Ministro da Industria e Viação, foi instituida nesta Capital, conforme já dissemos, a Liga Maritima Brazileira, instituição esta calcada sobre os mesmos moldes das suas congeneres de Portugal, França, Inglaterra, Italia, Estados-Unidos, Allemanha e Japão.

O ideal da Liga Maritima Brazileira é o engrandecimento do poder maritimo do Brazil e, attendendo-se ao enthusiasmo que esta instituição tem despertado em todo o paiz, e ao valor que em tão pouco tempo soube angariar, é licito esperar que a sua benefica influencia desperte em todo o territorio da Republica o interesse pelo mar, secundando assim os esforços dos poderes publicos pelo engrandecimento do Brazil, como nação maritima. Fundada a 1 de maio, já em 30 do mesmo mez contava a Liga Maritima Brazileira 1.300 associados, sendo para notar o grande numero de telegrammas que de todos os Estados da União tem recebido a sua directoria, adherindo a tão nobre idéa.

CRUZADOR «TIRADENTES».—Regressou ao porto desta capital o cruzador *Tiradentes*, do commando do Sr. capitão de fragata Jorge Americano Freire, e que havia seguido para a costa sul da Republica em commissão da Carta Maritima. De accordo com as instrucções do Sr. almirante Chefe da Carta Maritima, ficaram rigorosamente determinadas as coordenadas do ponto mais conveniente ao estabelecimento de um pharol na costa do Albardão.

ALMIRANTE BARROSO.— Foi unanimemente approvado pelo Senado o projecto da Camara dos Deputados autorizando o Governo a erigir em uma das praças desta Capital uma estatua do almirante Barroso, commemorativa dos feitos gloriosos da Armada Nacional na batalha do Riachuelo.

CRUZADOR ADUANEIRO «AMAPÁ».—Dos estaleiros da casa John Thorncrat & Comp., em Wolston, foi lançado ao mar o cruzador aduaneiro *Amapá* encommendado pelo nosso Governo para o serviço da Alfandega.

Os seus caracteristicos são: comprimento entre perpendiculares, 130 pés; bocca, 17; calado, 10; marcha mèdia, 15 milhas; capacidade das carvoeiras, 40 toneladas. A machina compõe-se de duas secções de cylindros, desenvolvendo 300 rotações por minuto. O navio tem as disposições de um cruzador e é armado com canhões de tiro rapido de 47 $^{m}/_{m}$.

PROMOÇÕES.— No Corpo de Machinistas da Armada foram promovidos: a capitão de mar e guerra, o graduado Nicoláo José Marques; a capitão de fragata por antiguidade, o graduado João de Souza Carvalho;

a capitão de corveta, por antiguidade, o graduado João Germano Pereira Gomes; a capitão-tenente, por antiguidade, os 1os tenentes Carlos Arthur da Costa Bastos e João Francisco das Chagas Pereira; a 1° tenente os 2os tenentes Cyro Nolasco da Silva Freitas e Henock Ramidoff.

CLUB NAVAL. — Revestido de toda a solemnidade realizou-se ás 8 horas da noite, do dia 11 do corrente, a ceremonia da inauguração dos retratos dos Exms. Srs. Dr. Affonso Penna, Presidente da Republica, e contra-almirante Alexandrino de Alencar, Ministro da Marinha. Aberta a sessão pelo Sr. contra-almirante Souza Lobo, presidente do Club Naval, procedeu o mesmo senhor á entrega dos diplomas de socio benemerito aos representantes dos Srs. Presidente da Republica e Ministro da Marinha.

MARINHAS ESTRANGEIRAS

INGLATERRA

Dos estaleiros da casa Armstrong, em Elswick, foi lançado ao mar o cruzador-couraçado *Invencible* do typo *Indomitable*. Os seus caracteristicos são: comprimento 161m.50; bocca 23m.90; desl. 17.250 toneladas. A artilharia grossa compõe-se de 8 canhões de 305 m/m em quatro torres collocadas duas em cada bordo, e de modo a poderem todos os canhões dirigir os fogos para um mesme bordo.

A espessura da couraça é de 178 m/m, diminuindo para as extremidades até 102 m/m.

Do Arsenal de Pembroke foi lançado ao mar o cruzador-couraçado *Defence* do typo *Minotauro*. O seu deslocamento é de 14.800 toneladas e a artilharia é composta de 4 canhões de 234 m/m, 10 de 190 m/m e 18 de 47 m/m. A protecção consiste em uma cinta couraçada de 152 m/m de espessura.

As flotilhas de sub-marinos vão ser distribuidas em grupos homogeneos, pelos portos de Chatam, Portsmouth e Devomport; os de menor raio de acção deverão ficar proximos ao Passo de Calais.

O Almirantado acaba de resolver as modificações precisas ao porto de Dover, afim de attenuar a impetuosidade das correntes.

A entrada actual do porto será fechada, e aberta uma outra na parte de E.

ALLEMANHA

As manobras navaes tiveram inicio em 30 de março e prolongar-se-hão até junho.

A primeira esquadra, sob o commando do contra-almirante von Holtzendorff, é composta de oito couraçados das classes *Wittelsback* e *Kaizer*; a segunda, composta de oito couraçados das classes *Deutschland* e *Brundenburg*, é commandada pelo vice-almirante Fischel.

Os esclarecedores, tambem em numero de oito, estão sob o commando do contra-almirante Pohl. Esta força é acompanhada de 33 torpedeiros de alto mar, e após os exercicios parciaes, deve reunir-se em Heligoland, onde o principe Henrique da Prussia assumirá o commando em chefe, dando então começo á se-

gunda phase das manobras, durante a qual as esquadras percorrerão todos os pontos do mar do Norte.

O Almirantado acaba de resolver o estabelecimento de uma estação de torpedeiros de 1ª classe em Emden na foz do Elbe, porto mais proximo das costas da Inglaterra e de facil communicação com Willhemshafen, base de operações da esquadra allemã no mar do Norte. Esta resolução parece ter sido tomada em vista do estabelecimento de uma estação de torpedeiros que o governo inglez tenciona fazer em Sherness.

Nos estaleiros «Germania» em Kiel, teve começo a construcção do couraçado *Ersatz-Wutemberg*; a construcção do couraçado *Ersatz-Baden* será confiada á Comp. Vulcan, em Stettin. Estes navios pertencem ao programma de 1907, que será augmentado de mais um couraçado de grande deslocamento, em vista da insistencia da Liga Maritima Allemã que acha insufficiente o programma das novas construcções.

ESTADOS UNIDOS

Na revista naval de Hampton-Roads, a frota americana foi representada por tres esquadras, sendo duas de oito couraçados cada uma, e a outra composta de cinco cruzadores protegidos, seis destroyers e seis torpedeiros. A Inglaterra fez-se representar pelos cruzadores *Good-Hope*, *Argyll*, *Hamspshire* e *Roxburgh*; a Austria, pelo *Sankt-Georg* e *Auspern*; o Brazil, pelo *Riachuelo*, *Barroso* e *Tamoyo;* a Allemanha, pelo *Roon* e *Bremen*; o Chile pelo *Zenteno* e a Republica Argentina pelo navio escola *Sarmiento*.

HESPANHA

A reorganização da marinha de guerra hespanhola parece ter entrado em um periodo de actividade. O orçamento será annualmente augmentado de 15 milhões destinados ás novas construcções. As linhas geraes do programma são as seguintes:

1.° Melhoramento dos portos militares, dotando-os de todos os elementos precisos, e de accordo com o que houver de mais moderno no genero;

2.° Reforma de todos os arsenaes;

3.° Melhoramento da defeza movel e fixa das costas e dos portos, de modo a poderem repellir qualquer ataque por mar;

4.° Construcção de seis couraçados do typo *Lord Nelson*, de seis esclarecedores e contra-torpedeiros.

Tres destes couraçados serão construidos na Inglaterra e outros em Ferrol. A' razão de 15 milhões por anno, o programma só será terminado em 1922.

JAPÃO

Ainda não é conhecido o programma das novas construcções.

Sabe-se tão somente que a commissão presidida pelo principe Tushima partirá em breve para a Inglaterra afim de assistir á construcção de trez couraçados de 21.000 toneladas, typo *Dreadnought* aperfeiçoado. Estes couraçados serão construidos pela casa Vickers, Sons and Maxim.

Sobre os reparos dos navios russos tomados pelos japonezes, o *Engineer* dá as seguintes informações : *O Iki (Imperador Nicolau 1°)*, o *Okinoschima (Apraxin)* e o *Soya (Wariag)* estão promptos ; O *Sagami (Peresviet)*, o *Tango (Poltava)* e o *Tsugaru (Pallada)* estarão promptos em novembro ; o *Iwasni (Orel)* e o *Monoschina (Seniavine)* em junho.

O *Aso (Bayan)* não será reparado, por achar-se bastante avariado

Desde o termo da guerra com a Russia, a marinha japoneza foi reforçada com os couraçados de 16.500 toneladas : *O Katori* e o *Kashinor*. Dois couraçados do typo *Dreadnought* foram ha pouco lançados ao mar dos estaleiros de Iokoama e Kuré.

Quatro cruzadores couraçados de 14 000 toneladas : *Tsukuba*, *Kurama*, *Ikoma* e *Ibuki*, estão sendo construidos em estaleiros nacionaes.

Em numero de couraçados modernos em construcção, o Japão vem em seguida á Inglaterra.

B. P.

NECROLOGIA

Almirante ANTONIO MANOEL FERNANDES

No dia 25 do corrente falleceu, nesta capital, o Sr. almirante reformado Antonio Manoel Fernandes.

Durante o periodo de 1841 a 1890, em que S. Ex. esteve no serviço activo da marinha de guerra, exerceu innumeras e importantes commissões, destacando-se sempre pela actividade, zelo e dedicação que consagrava ao serviço publico, angariando a justa consideração de que gozava no seio de sua classe.

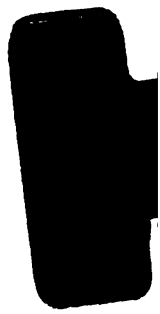
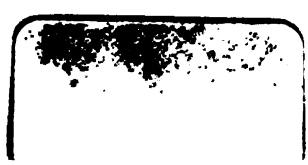
S. Ex. fez a campanha do Paraguay, onde, por occasião da abordagem do couraçado *Lima Barros*, pôz em evidencia o seu valor militar, pelo que foi calorosamente elogiado pelo commando em chefe.

Este e muitos outros importantes serviços prestou na guerra e na paz, á marinha e a todo o paiz, o Sr. almirante Fernandes, que agora baixa ao tumulo rodeado da estima de seus camaradas e do pezar geral que despertou o seu infausto passamento, pelo qual respeitosamente envia a *Revista Maritima Brazileira* os seus profundos sentimentos, não só á sua Exma. familia, como tambem á classe de que por tantos annos foi um dos mais prestigiados chefes.

Capitão de mar e guerra engenheiro machinista JORGE AUGUSTO CORRÊA

No dia 12 do corrente falleceu, nesta capital, o Sr. capitão de mar e guerra engenheiro machinista Jorge Augusto Corrêa, chefe da 3ª secção do Quartel-General da Armada

O Sr. Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada, referindo-se em ordem do dia ao fallecimento deste distincto official, manifestou a consternação causada á marinha nacional por tão inesperado acontecimento.

O fallecido contava 39 annos de serviço dedicados zelosamente e sem interrupção á marinha de guerra.

A' Exma. familia a *Revista Maritima Brazileira* apresenta sentidos pezames.